

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 4 月 22 日 (22.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/033463 A1

(51) 国際特許分類: C07D 498/04, 498/20, 519/00, A61K 31/424, 31/454, 31/4545, 31/4709, 31/496, 31/498, 31/4245, 31/4439, 31/497, 31/428, 31/4725, 31/438, 31/551, 31/5377, 31/506, 31/695, 31/46, A61P 31/06, C07F 7/10

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013070

(22) 国際出願日: 2003 年 10 月 10 日 (10.10.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2002-298259  
2002 年 10 月 11 日 (11.10.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大塚製薬株式会社 (OTSUKA PHARMACEUTICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒101-8535 東京都千代田区神田司町2丁目9番地 Tokyo (JP).

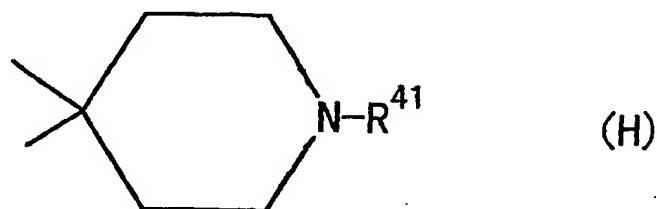
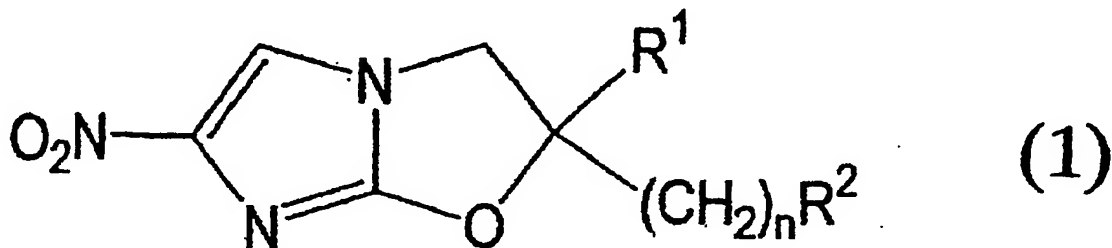
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 壺内 英継 (TSUBOUCHI, Hidetsugu) [JP/JP]; 〒770-0862 徳島県徳島市城東町一丁目2-35 Tokushima (JP). 佐々木博文 (SASAKI, Hirofumi) [JP/JP]; 〒771-0201 徳島県板野郡北島町北村字三町地33-15 Tokushima (JP). 黒田英明 (KURODA, Hideaki) [JP/JP]; 〒779-3118 徳島県徳島市国府町井戸字前野5-7 Tokushima (JP). 糸谷元宏 (ITOTANI, Motohiro) [JP/JP]; 〒770-0047 徳島県徳島市名東町三丁目89-4 Tokushima (JP). 長谷川武司 (HASEGAWA, Takeshi) [JP/JP]; 〒771-1211 徳島県板野郡藍住町徳命字元村146-11 第一愛日ハイツ607 Tokushima (JP). 原口佳和 (HARAGUCHI, Yoshikazu) [JP/JP]; 〒771-0130 徳島県徳島市川内町加賀須野463-30 今切寮E-312 Tokushima (JP). 黒田武志 (KURODA, Takeshi) [JP/JP]; 〒771-0205 徳島県板野郡北島町江尻字夷ノ本24-13 Tokushima (JP). 松崎敬之 (MATSUZAKI, Takayuki) [JP/JP]; 〒770-0053 徳島県徳島市南島田町2丁目89 Tokushima (JP). 田井

[続葉有]

(54) Title: 2,3-DIHYDRO-6-NITROIMIDAZO[2,1-b]OXAZOLES

(54) 発明の名称: 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物



(57) Abstract: 2,3-Dihydro-6-nitroimidazo[2,1-b]oxazoles represented by the general formula (1): (1) (H) [wherein R<sup>1</sup> is hydrogen or C<sub>1-6</sub> alkyl; n is an integer of 0 to 6; and R<sup>2</sup> is -OR<sup>3</sup> or the like (wherein R<sup>3</sup> is hydrogen, C<sub>1-6</sub> alkyl, or the like), or R<sup>1</sup> and -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>R<sup>2</sup> may be united via a nitrogen atom to form together with the adjacent carbon atom a spiro ring represented by the general formula (H) (wherein R<sup>41</sup> is hydrogen, C<sub>1-6</sub> alkyl, or the like)]. The compounds exhibit excellent bactericidal activity against tubercle bacillus, multiple drug resistant tubercle bacillus, and atypical acid-fast bacteria.

[続葉有]

WO 2004/033463 A1



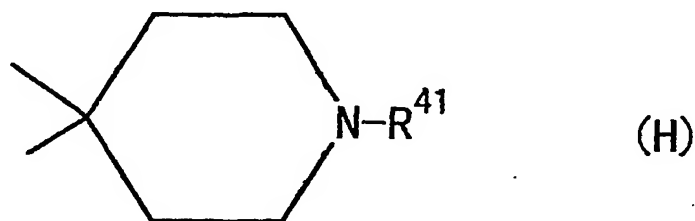
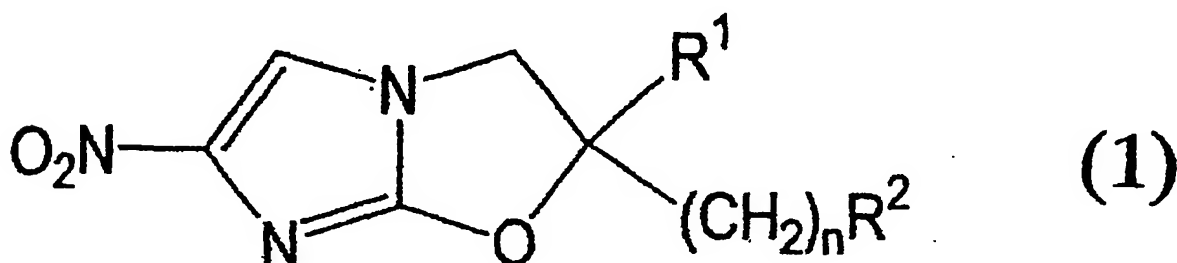
国憲 (TAI, Kuninori) [JP/JP]; 〒771-0125 徳島県 徳島市 川内町金岡5-2 ラ・フォーレKAWAUCHI107 Tokushima (JP). 小松 眞 (KOMATSU, Makoto) [JP/JP]; 〒771-0219 徳島県 板野郡 松茂町笹木野字八山開拓 91-5 Tokushima (JP). 松本 眞 (MATSUMOTO, Makoto) [JP/JP]; 〒772-0051 徳島県 鳴門市 鳴門町高島字北418

Tokushima (JP). 橋詰 博之 (HASHIZUME, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒772-0003 徳島県 鳴門市 撫養町南浜字東浜 527-1 ダイアパレス鳴門1401 Tokushima (JP). 富重 辰夫 (TOMISHIGE, Tatsuo) [JP/JP]; 〒771-0142 徳島県 徳島市 川内町沖島422-1 グラン川内タワー 310 Tokushima (JP). 清家 祐治 (SEIKE, Yuji) [JP/JP];

[続葉有]

(57) 要約:

本発明は、一般式 (1)



[上記一般式 (1) 中、 $R^1$ は水素原子又はC 1～6アルキル基を示す。 $n$ は0～6の整数を示す。 $R^2$ は基-OR<sup>3</sup>等を示す。ここで $R^3$ は水素原子、C 1～6アルキル基等を示す。また、 $R^1$ 及び-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>は、隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合して上記一般式 (H) で表されるスピロ環を形成していてもよい。ここで $R^{41}$ は水素原子、C 1～6アルキル基等を示す。]

で表される2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物を提供する。本発明化合物は、結核菌、多剤耐性結核菌及び非定型抗酸菌に対して優れた殺菌作用を有する。



## 明 細 書

2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物

## 5 技術分野

本発明は、2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物に関する。

## 背景技術

抗酸菌の中で、ヒト結核菌 (Mycobacterium tuberculosis) が広く知られており、人類の3分の1に感染しているといわれる。また、Mycobacterium africanum 及びMycobacterium bovisが、ヒト結核菌と同様に結核菌群として知られ、ヒトに対して強い病原性を有するマイコバクテリアとして知られている。

これらの結核症に対しては、ファーストラインの薬として位置づけされているリファンピシン、イソニアジド及びエタンブトール（またはストレプトマイシン）の3剤、もしくはこれらにピラジナミドを加えた4剤を用いた治療が施されている。

しかし、結核症の治療には極めて長期に及ぶ服薬が必要であるため、コンプライアンスが悪くなり、治療に失敗することもある。

また、リファンピシンには、肝障害、フルシンドローム、薬物アレルギー、P450関連の酵素誘導による他剤との併用禁忌、イソニアジドには末梢神経障害、リファンピシンとの併用で重篤な肝障害を誘発、エタンブトールには視神経障害による視力低下、ストレプトマイシンには第8脳神経障害による聴力の低下、ピラジナミドには肝障害、尿酸値上昇に伴う痛風発作、嘔吐等の副作用が報告されている (A Clinician's Guide To Tuberculosis, Michael D. Iseman 2000 by Lippincott Williams & Wilkins, printed in the USA, ISBN 0-7817-1749-3, 結核第2版, 久世文幸、泉 孝英、医学書院1992年)。

実際にこれらの副作用により標準の化学療法が実施できないケースが、全体 (調査対象となった全入院患者228症例) の服薬中止症例 (約23%、52症例) の70%を占めているという報告もある (Kekkaku Vol.74 : 77-82, 1999)。

特に上記ファーストラインで併用使用されている5薬剤の内、リファンピシン、イソニアジド及びピラジナミドに共通する肝毒性は、最も頻発する副作用として知られている。また一方で、抗結核剤に耐性を示す結核菌、多剤耐性となった結核菌等が増加しており、治療を更に困難にしている。

- 5 WHOの調査(1996年～1999年)によると、世界で分離される結核菌の内、既存抗結核剤のどれかに耐性を示す割合は、19%に達し、多剤耐性結核菌も5.1%と発表されている。このような多剤耐性結核菌に感染している保菌者は、世界で6千万人に達しているであろうといわれており、今後益々多剤耐性結核菌の増加が懸念されている(April 2001 as a supplement to the journal Tuberculosis, the "Scientific Blueprint for TB Drug Development")。

更には、AIDS患者の死亡原因の大半が結核であり、1997年の時点で結核とHIVに混合感染しているヒトは1070万人に達していると報告されている(Global Alliance for TB drug development)。また、混合感染により、通常より少なくとも30倍高い結核への発症リスクを伴うと考えられている。

- 15 このような現状を踏まえ、望まれる抗結核剤のプロファイルとして、(1)多剤耐性結核菌にも有効なもの、(2)短期化学療法を可能にするもの、(3)副作用の少ないもの、(4)潜伏感染している結核菌(Latentな結核菌)に効力を示すもの、(5)経口投与可能なもの、等が挙げられる。

- また、近年増加してきているMAC症(Mycobacterium avium-intracellulare complex症)の原因菌である Mycobacterium avium や Mycobacterium intracellulare、また、その他 Mycobacterium kansasii、Mycobacterium marinum、Mycobacterium simiae、Mycobacterium scrofulaceum、Mycobacterium szulgai、Mycobacterium xenopi、Mycobacterium malmoense、Mycobacterium haemophilum、Mycobacterium ulcerans、Mycobacterium shimoidei、  
25 Mycobacterium fortuitum、Mycobacterium chelonae、Mycobacterium smegmatis、Mycobacterium aurum等の非定型抗酸菌が、ヒトに病原性を有する菌として知られている。

今日、これらの非定型抗酸菌症に対して有望な治療薬は乏しく、抗結核剤であるリファンピシン、イソニアジド、エタンブトール、ストレプトマイシン、カナ

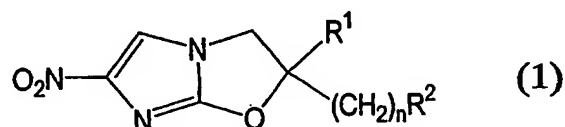
マイシン、一般細菌感染症治療薬であるニューキノロン剤、マクロライド系抗菌剤、アミノ配糖体系抗菌剤及びテトラサイクリン系抗菌剤が組み合わせて使用されているのが現状である。

- 5 しかしながら、非定型抗酸菌症の治療には、一般細菌による感染症に比較し、長期の服薬が強いられ、難治化し、死亡する症例も報告されている。このような現状を解決するために、より強い効力を示す薬剤の開発が望まれている。

- 例えば、特表平 11-508270 号公報 (WO 97/01562) に、6-ニトロ-1, 2, 3, 4-ジヒドロ [2, 1-b] イミダゾピラン化合物が、インビトロにおいて結核菌 (H37Rv 株) 及び多剤耐性結核菌に対して殺菌作用  
10 を有していること及び結核感染動物モデルに対して経口投与で治療効果を有していることから、抗結核剤として有用であることが開示されている。

しかしながら、上記文献に記載されている化合物は、本発明化合物とは基本的な骨格が異なり、非類似の化合物である。

- 更に、クプスワミーナガラジャン (Kuppsuwamy Nagarajan) 等は、ヨーロピア  
15 ン ジャーナル オブ メディシナル ケミストリー、1989 年、第 24 巻、第 631~633 頁 (European Journal of Medicinal Chemistry 1989, Vol. 24, p631-633) に、一般式 (I)



20

- において、 $R^1$  が水素原子又はメチル基を示し、 $-(CH_2)_n R^2$  がクロロメチル基、 $C_1 \sim C_7$  のアルキル基、イソプロポキシメチル基、3-プロペニルオキシメチル基、無置換のフェノキシメチル基を示す化合物並びに  $R^1$  及び  
25  $-(CH_2)_n R^2$  が結合してシクロペンタン環又はシクロヘキサン環を形成した化合物 (計 16 種類の化合物) が結核菌 (H37Rv 株) に対して、殺菌作用を有することを報告している。

しかしながら、上記文献には、経口投与で有効な化合物は僅かに 4 種類だけであり、その中で最も活性の高い化合物、即ち一般式 (I) において  $R^1$  が水素原子を示し、 $-(CH_2)_n R^2$  がエチルである化合物 (CGI-17341) に変異原性が

見つかったため、これら一連の化合物群の薬剤としての開発を断念したとの記載がある。

更に、アンティマイクロバイアル エージェント アンド ケモセラピー、1993年2月号、第183～186頁 (Dilip R. Astekar et. Al.,

- 5 Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Feb. 1993, p183-186) には、上記 CGI-17341の抗菌プロファイル、即ち、結核菌 (H37Rv株) 及び多剤耐性結核菌に対して殺菌作用を有しているものの、非定型抗酸菌属の M. avium、M. intracellulare 及び M. fortuitum に対しては  $250 \mu\text{g}/\text{ml}$  以下では活性を有していないことが報告されている。

## 10 発明の開示

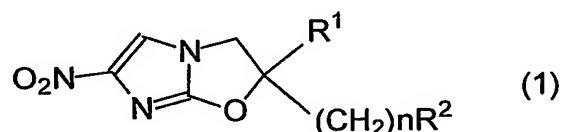
本発明は、結核菌及び多剤耐性結核菌に対して優れた殺菌作用を有する化合物を提供することを目的とする。

本発明は、非定型抗酸菌に対して優れた殺菌作用を有する化合物を提供することを目的とする。

- 15 本発明者は、鋭意研究を重ねた結果、結核菌、多剤耐性結核菌及び非定型抗酸菌に対して優れた殺菌作用を有する新規 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物の合成に成功した。本発明は、斯かる知見に基づき完成されたものである。

本発明は、一般式 (1)

20



で表わされる 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩：

- 25 (式中、 $\text{R}^1$  は水素原子又は C 1～6 のアルキル基を示す。n は 0～6 の整数を示す。 $\text{R}^2$  は下記一般式 (A)、(B)、(C)、(D)、(E)、(F) 又は (G) で表わされる基を示す。また、 $\text{R}^1$  及び  $-(\text{CH}_2)_n\text{R}^2$  は、隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合して下記一般式 (H) で表わされるスピロ環を形成していてもよい。) を提供する。

以下に、一般式 (A) ~ (H) について説明する。

一般式 (A) で表される基：



(式中、 $R^3$  は、

- 5 A1) 水素原子；  
 A2) C 1 ~ 6 アルキル基；  
 A3) C 1 ~ 6 アルコキシ-C 1 ~ 6 アルキル基；  
 A4) フェニルC 1 ~ 6 アルキル基（フェニル環上には、フェニルC 1 ~ 6 アルコキシ基；ハロゲン置換もしくは未置換のC 1 ~ 6 アルキル基；ハロゲン置換もしくは未置換のC 1 ~ 6 アルコキシ基及びフェノキシ基〔フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1 ~ 6 アルコキシ基が少なくとも1個置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；  
 10 A5) ビフェニルC 1 ~ 6 アルキル基；  
 A6) フェニルC 2 ~ 6 アルケニル基；  
 15 A7) C 1 ~ 6 アルキルスルホニル基；  
 A8) C 1 ~ 6 アルキル基が置換していてもよいベンゼンスルホニル基；  
 A9) C 1 ~ 6 アルカノイル基；  
 A10) 一般式 (Aa) で表される基：



20

- (ここで $R^4$ は、C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基；フェニルC 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基〔フェニル環上には、フェニルC 1 ~ 6 アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕又はフェニルC 1 ~ 6 アルキル基〔フェニル環上には、フェニルC 1 ~ 6 アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕を示す。) ；  
 25 A11) ビフェニルC 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基；

A12) ベンゾオキサゾリルC 1～6 アルキル基 (ベンゾオキサゾール環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;

A13) ベンゾオキサゾリル基 ;

又は

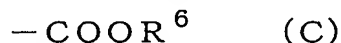
- 5 A14) オキサゾリルC 1～6 アルキル基 (オキサゾール環上には、フェニル基及びC 1～6 アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) を示す。

一般式 (B) で表される基 :



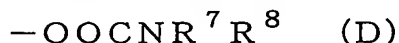
- 10 (式中、 $R^5$  は、テトラゾリル基 [テトラゾール環上には、C 1～6 アルキル基又はハロゲン原子を有することのあるフェニル基が置換していてもよい] 又はベンゾオキサゾリル基を示す) 、

一般式 (C) で表される基 :



- 15 (式中、 $R^6$  はC 1～6 アルキル基を示す。)

一般式 (D) で表されるカルバモイルオキシ基 :



(式中、 $R^7$  及び $R^8$  は、同一又は異なって、

D1) 水素原子 ;

- 20 D2) C 1～8 アルキル基 ;

D3) ハロゲン置換C 1～6 アルキル基 ;

D4) C 1～6 アルコキシカルボニル-C 1～6 アルキル基 ;

D5) C 3～8 シクロアルキル基 ;

D6) フェニルC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン

- 25 置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

D7) フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基、

C 1～6 アルカノイル基、カルボキシ基、C 1～6 アルコキシカルボニル基、フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、C 1～6 アルキルカルバモイル基、アミノスルホニル基及びモルホリノ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) ;

5 D8) ナフチル基 ;

又は

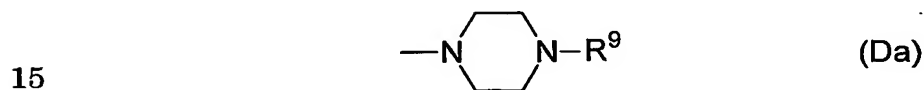
D9) ピリジル基

を示す。

D10)  $R^7$  及び  $R^8$  は、これらが隣接する窒素原子と共に、他のヘテロ原子もし

10 くは炭素原子を介し又は介することなく互いに結合して下記(D10-1)～(D10-3)に示す飽和複素環基又は下記(D10-4)～(D10-7)に示すベンゼン縮合複素環基を形成していてもよい。

(D10-1) 一般式 (D a) で示されるピペラジニル基 :



(ここで  $R^9$  は、

(Da1) 水素原子 ;

(Da2) C 1～6 アルキル基 ;

(Da3) フェニルC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Da4) フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Da5) C 1～6 アルコキシカルボニル基 ;

(Da6) フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種

が置換していてもよい) ;

(Da7) フェニルC 3～6 アルケニルオキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

5 又は

(Da8) フェニルC 1～6 アルキリデン置換アミノ基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい)

を示す。) ;

10 (D10-2) 一般式 (D b) で示される基 :



(式中、点線は二重結合であってもよいことを示す。R<sup>10</sup>は、

(Db1) 水素原子 ;

15 (Db2) フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Db3) フェノキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

20 又は

(Db4) フェニルアミノ基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい)

を示す。) ;

(D10-3) モルホリノ基 ;

25 (D10-4) インドリニル基 (インドリン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい) ;

(D10-5) イソインドリニル基 (イソインドリン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい) ;

(D10-6) 1, 2, 3, 4-テトラヒドロキノリル基 (1, 2, 3, 4-テトラ



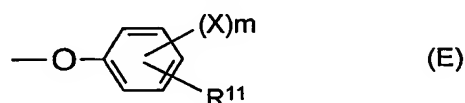
ヒドロキノリン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい) ;

又は

- (D10-7) 1, 2, 3, 4-テトラヒドロイソキノリニル基 (1, 2, 3, 4-  
5 テトラヒドロイソキノリン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい)

を示す。)

一般式 (E) で表されるフェノキシ基 :



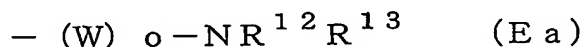
10

[式中、Xはハロゲン原子又は置換基としてC 1～6アルキル基を有することのあるアミノ置換C 1～6アルキル基を示す。mは0～3の整数を示す。R<sup>11</sup>は、  
E1) 水素原子 ;

E2) ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基 ;

- 15 E3) ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基 ;

E4) 一般式 (E a) で表される基 :



(式中、Wは基—CO—又はC 1～6アルキレン基を示す。oは0又は1を示す。  
R<sup>12</sup>及びR<sup>13</sup>は同一又は異なって、

- 20 (Ea1) 水素原子 ;

(Ea2) C 1～6アルキル基 ;

(Ea3) C 1～6アルカノイル基 ;

(Ea4) C 1～6アルコキシカルボニル基 ;

- (Ea5) フェニルC 1～6アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子 ; ハロゲ  
25 ン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基 ; ハロゲン置換もしくは未置換のC  
1～6アルコキシ基及びフェノキシ基 [フェニル環上には、置換基としてハロゲ  
ン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換も  
しくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1  
種が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換し

ていてもよい。また、C 1～6 アルキル部分には、C 1～6 アルコキシイミノ基が置換していてもよい。) ;

(Ea6) フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ

5 シ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Ea7) ベンゾイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Ea8) ピリジル基 (ピリジン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換し

10 ていてもよい) ;

(Ea9) フェニルC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

15 (Ea10) フェノキシC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

又は

20 (Ea11) ベンゾイルC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)

を示す。) ;

25 E5) イミダゾリル基 ;

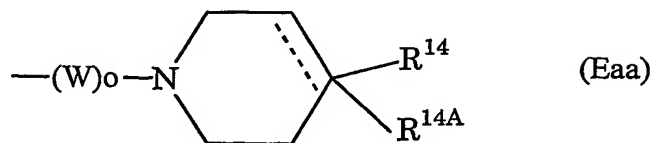
E6) トリアゾリル基 ;

E7) モルホリノ基 ;

E8) チオモルホリノ基 ;

E9) s-オキシドチオモルホリノ基 ;

E10) 一般式 (E a a) で示されるピペリジル基 :



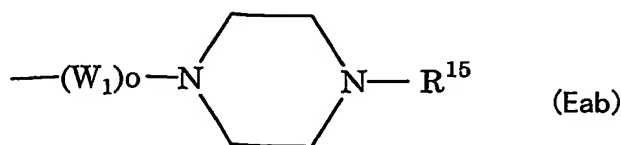
- 5 (式中、W及びoは前記に同じ。R<sup>14A</sup>は、水素原子、水酸基、C 1～6アルコキシ基又はフェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子が置換していてもよい。〕を示す。点線は二重結合であってもよいことを示す。点線が二重結合を示すときは、R<sup>14</sup>のみが置換しているものとする。R<sup>14</sup>及びR<sup>14A</sup>は、これらが隣接する炭素原子と共に互いに結合してC 1～4アルキレンジオキシ基を形成
- 10 してもよい。R<sup>14</sup>は、
- (Eaa1) 水素原子；
- (Eaa2) C 1～6アルコキシカルボニル基；
- (Eaa3) フェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子；ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基；ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコ
- 15 キシ基；C 1～4アルキレンジオキシ基；C 1～6アルコキシカルボニル基；シアノ基；C 2～6アルケニル基；ニトロ基；フェニル基；置換基としてフェニル基、C 1～6アルキル基、カルバモイル基及びC 1～6アルカノイル基からなる群より選ばれた基を有することのあるアミノ基；C 1～6アルカノイル置換C 1～6アルキル基；水酸基；C 1～6アルコキシカルボニル置換C 1～6アルキル
- 20 基；フェニルC 1～6アルキル基；C 1～6アルカノイル基；C 1～6アルキルチオ基；1, 2, 4-トリアゾリル基；イソオキサゾリル基；イミダゾリル基；ベンゾチアゾリル基；2H-ベンゾトリアゾリル基；ピロリル基；ベンゾオキサゾリル基；ピペラジニル基〔ピペラジン環上には、置換基としてC 1～6アルコキシカルボニル基及びフェニルC 1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲ
- 25 ン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕；ピペリジル基〔ピペリジン環上には、少なくとも1個のアミノ基が置換していてもよい。該アミノ基上には置換基としてC 1～6アルキル基及びフェニ

- ル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。］及びカルバモイル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- 5 (Eaa4) 水酸基；  
(Eaa5) カルボキシ基；  
(Eaa6) フェニル基（フェニル環上には、置換基としてフェノキシ基〔フェニル環上には、置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；  
(Eaa7) C 1～6アルコキシ基；
- 10 (Eaa8) C 3～8シクロアルキル-C 1～6アルコキシ基；  
(Eaa9) フェニルカルバモイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- 15 (Eaa10) テトラヒドロピラニルオキシ基；  
(Eaa11) 1, 3-ジオキソラニル基；  
(Eaa12) オキシ基；  
(Eaa13) ナフチルオキシ基（ナフタレン環上には、少なくとも1個のC 1～6アルキル基が置換していてもよい）；
- 20 (Eaa14) 2, 3-ジヒドロベンゾフリルオキシ基（2, 3-ジヒドロベンゾフラン環上には、C 1～6アルキル基及びオキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；  
(Eaa15) ベンゾチアゾリルオキシ基（ベンゾチアゾール環上には、少なくとも1個のC 1～6アルキル基が置換していてもよい）；

- (Eaa16) 1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチルオキシ基 (1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフタレン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;
- (Eaa17) 1, 3-ベンゾオキサチオラニルオキシ基 (1, 3-ベンゾオキサチオラン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;
- (Eaa18) イソキノリルオキシ基 ;
- (Eaa19) ピリジルオキシ基 ;
- (Eaa20) キノリルオキシ基 (キノリン環上には、少なくとも1個のC 1~6アルキル基が置換していてもよい) ;
- 10 (Eaa21) ジベンゾフリルオキシ基 ;
- (Eaa22) 2 H-クロメニルオキシ基 (2 H-クロメン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;
- (Eaa23) ベンゾイソキサゾリルオキシ基 ;
- (Eaa24) キノキサリルオキシ基 ;
- 15 (Eaa25) 2, 3-ジヒドロ-1 H-インデニルオキシ基 (2, 3-ジヒドロ-1 H-インデン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;
- (Eaa26) ベンゾフラザニルオキシ基 ;
- 又は
- (Eaa27) フェニルC 2~6アルケニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハ
- 20 ロゲン置換又は未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)
- を示す。] ;

E11) 一般式 (E a b) で表される基 :

25



[式中、oは前記に同じ。W<sub>1</sub>は、低級アルキレン基を示す。R<sup>15</sup>は、  
(Eab1) 水素原子 ;

(Eab2) C 1～6 アルキル基 (アルキル基上には、モルホリノ基、ベンゾイル基、置換基としてC 1～6 アルキル基を有することのあるカルバモイル基又はシアノ基が置換していてもよい) ;

(Eab3) C 3～8 シクロアルキル基 ;

- 5 (Eab4) フェニルC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、フェニル基、ニトロ基、C 1～6 アルキルチオ基、C 1～6 アルキルスルホニル基、フェニルC 1～6 アルコキシ基、C 2～6 アルカノイルオキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基及び1, 2, 3-チアジアゾール基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Eab5) C 2～6 アルケニル基 ;

(Eab6) フェニル基 (フェニル環上にハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよ

15 い) ;

(Eab7) C 1～6 アルカノイル基 ;

- (Eab8) フェニルC 2～6 アルカノイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Eab9) ベンゾイル基 (ベンゼン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

- (Eab10) C 1～20 アルコキシカルボニル基 (アルコキシ基上には、ハロゲン原子、置換基としてC 1～6 アルキル基を有することのあるアミノ基及びC 1～6 アルコキシ置換C 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Eab11) フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もし

くは未置換のC 1～6アルコキシ基、ニトロ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキルチオ基、C 1～6アルカノイル基を有することのあるアミノ基、フェニルC 1～6アルコキシ基、C 1～6アルコキシカルボニル基及び1, 2, 3-チアジアゾリル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換してい

5 てもよい) ;

(Eab12) フェニルC 3～6アルケニルオキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

10 (Eab13) フェノキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

15 (Eab14) フェニルC 1～6アルキルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

20 (Eab15) フェニルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Eab16) ベンゾフリル置換C 1～6アルコキシカルボニル基 (ベンゾフラン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい。) ;

25 (Eab17) ベンゾチエニルC 1～6アルコキシカルボニル基 (ベンゾチオフェン環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Eab18) ナフチル置換C 1～6アルコキシカルボニル基 ;

(Eab19) ピリジル置換C 1～6アルコキシカルボニル基 (ピリジン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい) ;

(Eab20) フリル置換 C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基（フラン環上には、少なくとも 1 個のニトロ基が置換していてもよい）；

(Eab21) チエニル置換 C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基（チオフェン環上には、少なくとも 1 個のハロゲン原子が置換していてもよい）；

- 5 (Eab22) チアゾリル置換 C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基（チアゾール環上には、C 1 ～ 6 アルキル基及びフェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基が少なくとも 1 個置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）；

- 10 (Eab23) テトラゾリル置換 C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基（テトラゾール環上には、C 1 ～ 6 アルキル基及びフェニル基〔フェニル環上には、少なくとも 1 個のハロゲン原子が置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）；

(Eab24) 2, 3-ジヒドロ-1H-インデニルオキシカルボニル基；

(Eab25) アダマンタン置換 C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基；

- 15 (Eab26) フェニル C 3 ～ 6 アルキニルオキシカルボニル基；

(Eab27) フェニルチオ C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基；

(Eab28) フェニル C 1 ～ 6 アルコキシ置換 C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基；

(Eab29) C 2 ～ 6 アルケニルオキシカルボニル基；

(Eab30) C 2 ～ 6 アルキニルオキシカルボニル基；

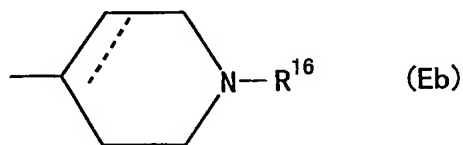
- 20 (Eab31) C 3 ～ 8 シクロアルキル置換 C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基；

又は

(Eab32) ベンゾイル置換 C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基  
を示す。）；

E12) 一般式 (E b) で表される基：

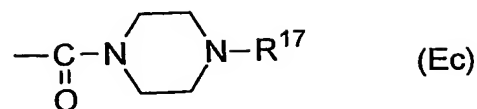
25



(式中、点線は二重結合であってもよいことを示す。R<sup>16</sup>は、R<sup>15</sup>と同一の基を示す。)



E13) 一般式 (E c) で示される基 :



5 (式中、 $R^{17}$ は、

(Ec1) フェニルC 1～6アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい) ;

10 (Ec2) C 1～6アルコキシカルボニル基 ;

又は

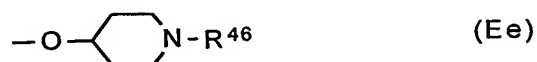
(Ec3) フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が

15 置換しているもよい)

を示す。) ;

E14) ピリジル基 ;

E15) 一般式 (E e) で示される基 :



20 (式中、 $R^{46}$ は、フェニル基 [フェニル環上には、置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい] ; フェニルC 1～6アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい] ; フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい] 又はC 1～6アルコキシカルボニル基を示

す。) ;

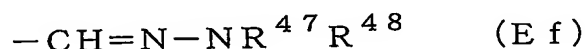
E16) フェノキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

- 5 E17) ベンゾイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

E18) 8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクチル基 (8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン環上には、少なくとも1個のフェノキシ基 (フェニル環上には、ハ

- 10 ロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) が置換していてもよい) ;

E19) 一般式 (E f) で示される基 :



- 15 (式中、 $\text{R}^{47}$  及び  $\text{R}^{48}$  は、同一又は異なって、水素原子 ; C 1～6アルキル基 ; フェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] 又はピリジル基 [ピリジン環上には、置換基としてハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基を少なくとも1個が置換していてもよい] を示す。また、この  $\text{R}^{47}$  及び  $\text{R}^{48}$  は、これらが隣接する窒素原子と共に、他のヘテロ原子を介し又は介することなく互いに結合して5～7員環の飽和複素環を形成してもよい。該複素環上には、置換基として少なくとも1個のフェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] が置換していてもよい。) ;
- 20
- 25

E20) フェニルC 1～6アルコキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換してい

てもよい) ;

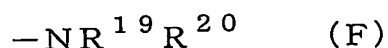
- E21) アミノ置換 C 2 ~ 6 アルケニル基 (該アミノ基上には、C 1 ~ 6 アルキル基及びフェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] からなる群より選ばれる基の少なくとも 1 種が置換していてもよい) ;

又は

- E22) オキサゾリジニル基 (オキサゾリジン環上には、少なくとも 1 個のオキソ基が置換していてもよい) を示す。]

10

一般式 (F) で表される基 :



[式中、 $R^{19}$  及び  $R^{20}$  は、同一又は異なって、

F1) 水素原子 ;

- 15 F2) C 1 ~ 6 アルキル基 ;

- F3) フェニル C 1 ~ 6 アルキル基 (フェニル環上には、フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] ; ハロゲン原子 ; ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルキル基 ; ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基 ; アミノ基 (アミノ基上には、C 1 ~ 6 アルキル基及びフェニル C 1 ~ 6 アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] からなる群より  
20 選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい。); ピペラジニル基 [ピペラジン環上には、少なくとも 1 個のフェニル C 1 ~ 6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい) が置換していてもよい] 及びピペリジル基

[ピペリジン環上には、少なくとも1個のアミノ基が置換していてもよい。該アミノ基上には、フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）

- 5 及びC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。] なる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ；

- F4) フェノキシC 1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい） ；

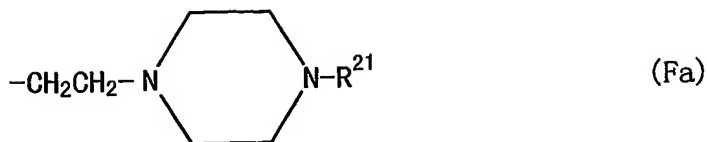
- F5) アミノC 1～6アルキル基（アミノ基上には、C 1～6アルキル基、C 1～6アルコキシカルボニル基及びフェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子もしくはハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい） ；

- F6) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] 及びC 1～6アルコキシカルボニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい） ；

F7) C 1～6アルコキシカルボニル基 ；

- F8) フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい） ；

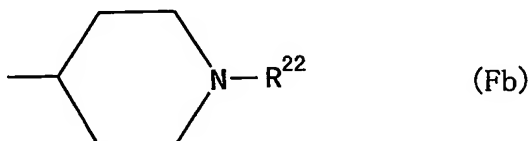
F9) 一般式 (F a) で表される基 ；



- (ここで、 $R^{21}$ は、C 1～6アルコキシカルボニル基；フェニルC 1～6アル  
 コキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置  
 換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1  
 ～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していても  
 よい）；フェニルC 1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子及びハ  
 ロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少  
 なくとも1種が置換していてもよい）又はフェニル基（フェニル環上には、ハロ  
 ゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハ  
 ロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の  
 少なくとも1種が置換していてもよい）を示す。）；

F10) 一般式 (F b) で表される 1-置換-4-ピペリジル基：

15

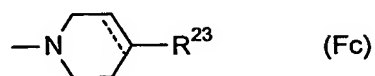


- (ここで、 $R^{22}$ は、C 1～6アルコキシカルボニル基；フェニルC 1～6アル  
 コキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは  
 未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコ  
 キシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）又は  
 フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしく  
 は未置換のC 1～6アルキル基又はハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アル  
 コキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）を  
 示す。）；又は

F11) ピペリジルC 1～6アルキル基（ピペリジン環上には、少なくとも1個の  
 フェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル  
 基が少なくとも1個置換していてもよい）が置換していてもよい）  
 を示す。）；

F12) 更に、 $R^{19}$  及び  $R^{20}$  は、これらが隣接する窒素原子と共に、他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介し又は介することなく互いに結合して下記 (F12-1) ~ (F12-10) に示す複素環を形成していてもよい。 ;

(F12-1) 一般式 (Fc) で表される基 :



5

[ここで、点線は二重結合であってもよいことを示す。  $R^{23}$  は、

(Fc1) C 1 ~ 6 アルキル基 ;

(Fc2) フェニル C 1 ~ 6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の

10 C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい) ;

(Fc3) フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子 ; ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルキル基 ; ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基 ; 置換基として C 1 ~ 6 アルキル基及びフェニル C 1 ~ 6 アルキル基 [フェニル

15 ル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] からなる群より選ばれる基を有することのあるアミノ基 ; フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン

20 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] 、フェニル C 1 ~ 6 アルコキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] 及びピペリジル基 [ピペリジン環上には、少なくとも 1 個のアミ

25 ノ基が置換していてもよい。該アミノ基上には、フェニル C 1 ~ 6 アルキル基

(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい) 及び C 1 ~ 6 アルキル基な

る群より選ばれる基の少なくとも1種が置換していてもよい。] からの群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fc4) フェニルC 1~6 アルコキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換

5 のC 1~6 アルコキシ基からの群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fc5) ビフェニルC 1~6 アルコキシ基 ;

(Fc6) フェニル環上に少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC 3~6 アルケニルオキシ基 ;

10 (Fc7) フェノキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からの群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fc8) ベンゾイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からの群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fc9) C 1~6 アルコキシカルボニル基 ;

(Fc10) フェニルC 1~6 アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

(Fc11) フェニル環上に少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC 1~6 アルキルカルバモイル基 ;

(Fc12) フェニルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からの群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fc13) フェニルチオ基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

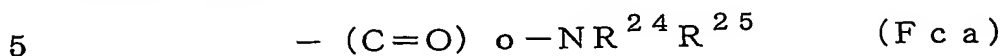
(Fc14) フェニルスルホキシド (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置

換のC 1～6アルコキシ基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

(Fc15) ピリジルC 1～6アルコキシ基 ;

又は

(Fc16) 一般式 (F c a) で表される基 :



(式中、 $\circ$ は前記に同じ。R<sup>24</sup>及びR<sup>25</sup>は、各々

(Fca1) 水素原子 ;

(Fca2) C 1～6アルキル基 ;

- 10 (Fca3) フェニルC 1～6アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fca4) フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC

- 15 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fca5) C 1～6アルカノイル基 ;

(Fca6) フェニル環上に少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC 2～6アルカノイル基 ;

- 20 (Fca7) ベンゾイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fca8) C 1～6アルコキシカルボニル基 ;

- 25 (Fca9) フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fca10) フェニルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは



未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

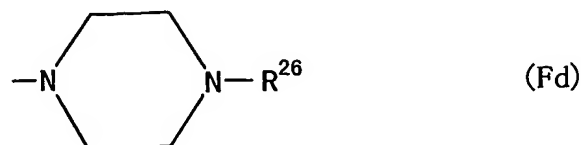
又は

- (Fca11) ピペリジルオキシカルボニル基 (ピペリジン環上には、置換基としてフェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい] が少なくとも1個置換していてもよい。)

を示す。 ;

- (Fca12)  $R^{24}$  及び  $R^{25}$  は、これらが隣接する窒素原子を介して5～6員環の飽和複素環を形成してもよい。該複素環上には、C 1～6 アルコキシカルボニル基 ; ベンゾイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ; フェノキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ; フェニルC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ; フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ; フェニルC 2～6 アルケニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) 及びフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) を示す。] ;

F12-2) 一般式 (F d) で表される 4-置換-1-ピペラジニル基:



- 5 (式中、 $R^{26}$ は、  
 (Fd1) 水素原子；  
 (Fd2) C 1～6 アルキル基；  
 (Fd3) C 3～8 シクロアルキル基；  
 (Fd4) C 3～8 シクロアルキル C 1～6 アルキル基；  
 10 (Fd5) C 1～6 アルコキシカルボニル C 1～6 アルキル基；  
 (Fd6) フェニル C 2～6 アルケニル基；  
 (Fd7) フェニル C 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子；シアノ基；ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルキル基；C 3～8 シクロアルキル基；ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルコキシ基；置換基として C 1  
 15 ～6 アルキル基を有することのあるアミノ基；C 1～6 アルコキシカルボニル基；フェノキシ基；フェニル C 1～6 アルキル基；フェニル C 2～6 アルケニル基；ピリジル基；イミダゾリル基及びピペリジル基からなる群より選ばれた基が 1～3 個置換していてもよい)；  
 (Fd8) ビフェニリル C 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハ  
 20 ロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルコキシ基及び置換基として C 1～6 アルキル基を有することのあるアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい)；  
 (Fd9) ナフチル C 1～6 アルキル基；  
 25 (Fd10) フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子；シアノ基；置換基として C 1～6 アルキル基を有することのあるアミノ基；ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルキル基；ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルコキシ基；C 1～6 アルコキシカルボニル基；カルボキシル基；フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1～6 アルキル基及

- びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] ; アミノC 1～6アルキル基 [アミノ基上にはフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) 及びC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい] 及びフェニルC 1～6アルコキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;
- (Fd11) ビフェニリル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;
- (Fd12) アミノ基、C 1～6アルコキシカルボニル基が置換したアミノ基、フェニルC 1～6アルキルアミノ基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) 又はフェニルアミノ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;
- (Fd13) ベンゾイルC 1～6アルキル基 (フェニル環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい) ;
- (Fd14) フェニルカルバモイルC 1～6アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;
- (Fd15) チアゾリルC 1～6アルキル基 (チアゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;
- (Fd16) オキサゾリルC 1～6アルキル基 (オキサゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた

基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fd17) インドリルC 1～6アルキル基 ;

(Fd18) フリルC 1～6アルキル基 (フラン環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

5 (Fd19) イミダゾリルC 1～6アルキル基 (イミダゾール環上には、フェニル基が置換していてもよい) ;

(Fd20) キノリルC 1～6アルキル基 ;

(Fd21) テトラゾリル基 (テトラゾール環上には、フェニル基が置換していてもよい) ;

10 (Fd22) フェニル基が置換していてもよいピリミジル基 ;

(Fd23) ピリジル基 ;

(Fd24) ベンゾオキサゾリル基 ;

(Fd25) ベンゾチアゾリル基 ;

(Fd26) ベンゾオキサゾリルC 1～6アルキル基 (ベンゾオキサゾール環上には、

15 少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;

(FD27) フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェノキシC 2～6アルカノイル基 ;

(Fd28) フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルチオC 2～6アルカノイル基 ;

20 (Fd29) フェニルC 2～6アルカノイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fd30) ベンゾイル基 (フェニル環上にはハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及び置換基としてC 1～6アルキル基を有することのあるアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fd31) ビフェニルカルボニル基 ;

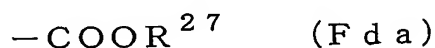
(Fd32) ピリジルカルボニル基 ;

(Fd33) フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC 2～6 アルケニルカルボニル基；

(Fd34) フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC 1～6 アルキルスルホニル基；

- 5 (Fd35) ベンゼンスルホニル基（ベンゼン環上には、ハロゲン原子及びC 1～6 アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Fd36) 一般式 (F d a) で表される基：



- 10 (式中、 $R^{27}$ は、

(Fda1) ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～8 アルキル基；

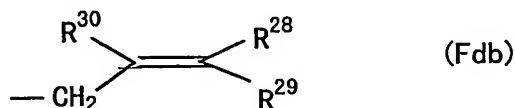
(Fda2) C 3～C 8 シクロアルキル基；

(Fda3) C 3～C 8 シクロアルキル-C 1～6 アルキル基；

(Fda4) C 1～6 アルコキシ-C 1～6 アルキル基；

- 15 (Fda5) C 1～6 アルキル基を有することのあるアミノ-C 1～6 アルキル基；

(Fda6) 一般式 (F d b) で表される基



20

(ここで $R^{28}$ 、 $R^{29}$ 及び $R^{30}$ は、各々水素原子；C 1～6 アルキル基；フェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕を示す。)；

- 25 (Fda7) フェニルC 1～6 アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキルチオ基、フェニルC 1～6 アルコキシ基、ヒドロキシ基、C 1～6 アルキルスルフィニル基、C 1～6 アルキルスルホニル基、C 1～6 アルキルスルホニルオキシ基、

シアノ基、C 1～6 アルカノイル基、ベンゾイル基、アルキル部分にC 1～6 アルコキシ基を有することのあるフェニルC 1～6 アルキル基、アミノ基、ニトロ基、カルバモイル基、C 1～6 アルカノイルアミノ基、C 1～6 アルコキシカルボニル基、C 1～6 アルキルアミノカルボニル基、C 1～6 アルコキシカルボニルアミノ基、トリC 1～6 アルキルシロキシ基、ピロリル基、テトラヒドロピラニルオキシ基及びイミダゾリル基からなる群より選ばれた基が1～5個置換しているてもよい) ;

(Fda8) ビフェニルC 1～6 アルキル基 ;

(Fda9) ベンズヒドリル基 (ベンゼン環上には、ハロゲン原子、トリフルオロメチル基及びトリフルオロメトキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているてもよい) ;

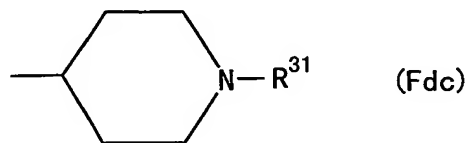
(Fda10) フェノキシC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているてもよい) ;

(Fda11) フェニルC 2～6 アルキニル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換しているてもよい) ;

(Fda12) ピリジルC 1～6 アルキル基 ;

(Fda13) 一般式 (F d c) で表される基

20



(ここで、R<sup>31</sup>は、フェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているてもよい] ; フェニルC 1～6 アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているてもよい] 又はベンゾイル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、

ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい]を示す。) ;

(Fda14) ピペリジノC 1～6 アルキル基 (ピペリジン環上には、フェニル環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のアルキル基を少なくとも1個有することのあるフェノキシ基が置換していてもよい) ;

(Fda15) アミノC 1～6 アルキル基 (アミノ基上には、C 1～6 アルキル基及びフェニル環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基を有することのあるフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fda16) 1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジルC 1～6 アルキル基 (1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン環上には、少なくとも1個のフェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基が少なくとも1個置換していてもよい] が置換していてもよい) ;

15 (Fda17) ナフチルC 1～6 アルキル基 ;

(Fda18) フルオレニルC 1～6 アルキル基 ;

(Fda19) ピリジルC 1～6 アルキル基 ;

(Fda20) フリルC 1～6 アルキル基 (フラン環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい) ;

20 (Fda21) チエニルC 1～6 アルキル基 ;

(Fda22) オキサゾリルC 1～6 アルキル基 (オキサゾール環上には、ハロゲン原子又はハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい) ;

(Fda23) オキサジアゾリルC 1～6 アルキル基 (オキサジアゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい) ;

25 (Fda24) ピラゾリルC 1～6 アルキル基 (ピラゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい) ;

(Fda25) ベンゾチエニルC 1～6 アルキル基 (ベンゾチオフェン環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fda26) チオフェン環上にハロゲン原子が置換していてもよいチエニルC 1～6 アルキル基；

(Fda27) ベンゾチアゾリルC 1～6 アルキル基；

(Fda28) ベンゾフラン環上にハロゲン原子が置換していてもよいベンゾフリルC 1～6 アルキル基；

(Fda29) インドリニルC 1～6 アルキル基（インドリン環上には、C 1～6 アルキル基及びオキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Fda30) ベンゾオキサゾリルC 1～6 アルキル基（ベンゾオキサール環上には、ハロゲン原子、C 1～6 アルキル基及びオキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Fda31) クロメニルC 1～6 アルキル基；

(Fda32) 1, 2, 3, 4-テトラヒドロキノリルC 1～6 アルキル基（キノリン環上には、C 1～6 アルキル基及びオキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Fda33) チアゾリルC 1～6 アルキル基（チアゾール環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC 1～6 アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

又は

(Fda34) テトラゾリルC 1～6 アルキル基（テトラゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC 1～6 アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）を示す。）；

(Fd37) 一般式 (F e) であらわされる基：

25 
$$-Z-NR^{32}R^{33} \quad (F e)$$

（式中、Zは-C=O又は-C=Sを示す。R<sup>32</sup>及びR<sup>33</sup>は、同一又は異なつて、

(Fe1) 水素原子；

(Fe2) C 1～6 アルキル基；



(Fe3) C 3～8シクロアルキル基；

(Fe4) フェニルC 1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

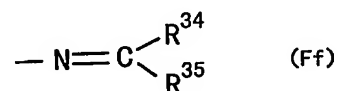
(Fe5) フェニルC 2～6アルケニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

10 又は

(Fe6) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）を示す。；

15 (Fe7) 或いは、 $R^{32}$ 及び $R^{33}$ は、これらが隣接する窒素原子と共に他の炭素原子を介して互いに結合してピペリジン環又は1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン環を形成してもよい。該ピペリジン環及び1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン環上には、フェニル基が置換してもよく、該フェニル基にはハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。）；

(Fd38) 一般式 (F f) で表される基：

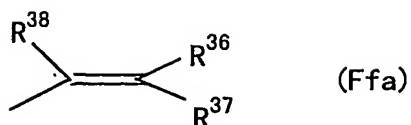


(式中、 $R^{34}$ は水素原子又はC 1～6低級アルキル基を示す。 $R^{35}$ は、

25 (Ff1) C 3～8シクロアルキル基；

(Ff2) C 3～8シクロアルケニル基；

(Ff3) 一般式 (F f a) で表される基：



- (ここで、 $R^{36}$ 、 $R^{37}$ 及び $R^{38}$ は、各々水素原子；C1～6アルキル基；フェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基、C1～4アルキレンジオキシ基、C1～6アルキルスルホニル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキルチオ基、ニトロ基及び置換基としてC1～6アルカノイル基を有することのあるアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が1～5個置換していてもよい〕；ベンゾフリル基〔ベンゾフラン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕；ビフェニリル基、フリル基〔フラン環上には、置換基としてハロゲン原子を有することのあるフェニル基が置換していてもよい〕又はチアゾリル基〔チアゾール環上には、ハロゲン原子を有することのあるフェニル基が少なくとも1個置換していてもよい〕を示す。)；

- (Ff4) フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子；ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6のアルキル基；C3～8シクロアルキル基；ヒドロキシル基；ハロゲン置換もしくは未置換のC1～8のアルコキシ基；C3～8シクロアルコキシ基；C1～4アルキレンジオキシ基；シアノ基；ニトロ基；フェニルC2～6アルケニル基；C2～6アルカノイルオキシ基；置換基としてC1～6アルカノイル基を有することのあるアミノ基；C1～6アルキルスルホニルアミノ基；フェニルC1～6アルコキシ基；フェノキシ基；C1～6アルキル基が少なくとも1個置換したアミノ基；フェニル基が少なくとも1個置換したアミノ基；アミノC1～6アルコキシ基〔アミノ基上には、C1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい〕；C1～6アルコキシカルボニル基；C1～6アルコキシカルボニルC1～6アルコキシ基；C1～6アルキルチオ基；ピロリル基；イミダゾリル基；ピペリジル基；モルホリノ基；ピロリジニル基；チエニル基；ベンゾフリル基；ピペラジニル基〔ピペラジン環上には、置換基としてC1～6ア

ルキル基、フェニルC 1～6アルキル基及びC 1～6アルキル基を少なくとも1種有することのあるベンゾイル基からなる群より選ばれた基が少なくとも1種置換していてもよい] ; キノリル基 [キノリン環上にC 1～6アルコキシ基及びオキソ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] ;

5   ピペリジン環上にカルボスチリル基が置換していてもよいピペリジルカルボニル基及びトリアゾリル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Ff5) ナフチル基 (ナフタレン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及び置換基としてC 1～6アルキル基を有することのあるアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

10

(Ff6) ビフェニル基 (ビフェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～9アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

15

(Ff7) フルオレニル基 ; ピレニル基 ;

(Ff8) ベンゾフリル基 (ベンゾフラン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

20

(Ff9) ベンゾチエニル基 (ベンゾチオフェン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

25   (Ff10) ピリジル基 (ピリジン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、フェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が少なくとも1種が置換していてもよい] 、フリル基及びチエニル基からなる群より選ばれた基の少なく

とも1種が置換していてもよい) ;

- (Ff11) フリル基 (フラン環上には、C 1～6のアルキル基、ニトロ基及びフェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6のアルコキシ基及び
- 5 ニトロ基からなる群より選ばれた基が少なくとも1種が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) ;

(Ff12) ベンゾチアゾール基 (ベンゾチアゾール環上には、置換基としてフェニル環上にC 1～6のアルコキシ基を有することのあるフェニル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

- 10 (Ff13) チエニル基 (チオフェン環上には、ハロゲン原子、ニトロ基、C 1～6アルキル基、ピラゾール環上にハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよいピラゾリル基及びチオフェン環上にハロゲン原子が置換していてもよいチエニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

- 15 (Ff14) インドリル基 (インドール環上には、置換基としてC 1～6アルキル基を有することのあるフェニルスルホニル基、フェニルC 1～6アルキル基、C 1～6アルコキシカルボニル基及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

- (Ff15) ピロリル基 (ピロール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1
- 20 ～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよいフェニル基及びC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Ff16) クマリル基 ;

(Ff17) ベンゾイミダゾリル基 (ベンゾイミダゾール環上には、少なくとも1個のチエニル基が置換していてもよい) ;

- 25 (Ff18) オキサゾリル基 (オキサゾール環上には、ハロゲン原子を有することのあるフェニル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

(Ff19) チアゾリル基 (チアゾール環上には、少なくとも1個のフェニル基が置換していてもよい。該フェニル環上には、ハロゲン原子、ニトロ基及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。) ;

(Ff20) キノリル基；

(Ff21) 3, 4-ジヒドロカルボスチリル基 (3, 4-ジヒドロカルボスチリル環上には、C 1～6アルコキシ基、C 1～6アルキル基及びフェニルC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)；

5 い)、カルボスチリル基 (カルボスチリル環上には、C 1～6アルコキシ基、C 1～6アルキル基及びフェニルC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)；

(Ff22) イミダゾ [2, 1-b] チアゾリル基；

(Ff23) イミダゾ [2, 1-a] ピリジル基；

10 (Ff24) クロマニル基 (クロマン環上には、少なくとも1個のC 1～6アルキル基が置換していてもよい)；

又は

(Ff25) 2, 3-ジヒドロベンゾフリル基

を示す。)；

15 又は

(Fd39) 一般式 (F f b) で表される基：



(式中、 $R^{45}$ は、C 1～6アルコキシカルボニル基；フェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハ  
20 ロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の  
少なくとも1種が置換していてもよい]；アミノ置換C 1～6アルキル基 [アミ  
ノ基上には、フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もし  
くは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アル  
コキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) 及  
25 びC 1～6アルキル基なる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していても  
よい]；ベンゾイル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もし  
くは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコ  
キシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい]；フ

- フェニルC 1～6 アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] ; フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基 [フェニル環上には、ハロゲン
- 5 原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] 又はフェニルC 2～6 アルケニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも
- 10 も1種が置換していてもよい] を示す。)
- を示す。)
- F12-3) モルホリノ基 ;
- F12-4) イミダゾリル基 ;
- F12-5) 1, 4-ジオキサアザスピロ [4, 5] デシル基 (1, 4-ジオキサア
- 15 ザスピロ [4, 5] デカン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;
- F12-6) ホモピペラジニル基 (ホモピペラジン環上には、C 1～6 アルコキシカルボニル基、フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニル置換もしくは未置換のフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換してい
- 20 てもよい) ;
- F12-7) ピペラジニル基 (ピペラジン環上には、オキシ基、C 1～6 アルキル基、フェニルC 1～6 アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基の少なくとも1個が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;
- 25 F12-8) ピペリジル基 (ピペリジン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;
- F12-9) ピロリジニル基 (ピロリジン環上には、置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基を有することのあるフェノキシC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;

又は

F12-10) イソインドリニル基

を示す。；

- 5 F13) 更に、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ は、これらが隣接する窒素原子と共にヘテロ原子を介しもしくは介することなく互いに結合して、下記(F13-1)～(F13-11)に示す環状イミド又はアミドを形成していてもよい。

(F13-1) スクシンイミド基；

(F13-2) オキサゾリジニル基（オキサゾリジン環上には、少なくとも1個のオキソ基が置換していてもよい）；

- 10 (F13-3) ベンゾー1, 3-オキサゾリジニル基（ベンゾー1, 3-オキサゾリジン環上には、オキソ基、ハロゲン原子及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

- (F13-4) イミダゾリジニル基（イミダゾリジン環上には、オキソ基、フェニルC1～6アルキル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子及びC1～6アルコキシ
- 15 基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい〕及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

- (F13-5) ベンゾイミダゾリジニル基（ベンゾイミダゾリジン環上には、オキソ基、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、置換基としてC1～6アルキル基を有することのあるアミノ基、C1～6アルコキシカル
- 20 ボニル基及びピペリジニル基〔ピペリジン環上には、C1～6アルキル基、フェニル環上にハロゲン原子が1～3個置換していてもよいフェニル基、C1～6アルコキシカルボニル基及びフェニルC1～6アルコキシカルボニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい）；

- 25 (F13-6) フタルイミド基；

(F13-7) インドリニル基（インドリン環上には、C1～6アルキル基、ハロゲン原子及びオキソ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

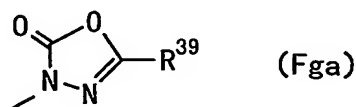
(F13-8) 2, 3-ジヒドロベンゾチアゾリル基（2, 3-ジヒドロベンゾチア

ゾール環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;

(F13-9) 1H-2, 4-ベンゾオキサジニル基 (1H-2, 4-ベンゾオキサジニル環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) ;

(F13-10) 一般式 (Fga) で表される基 :

5

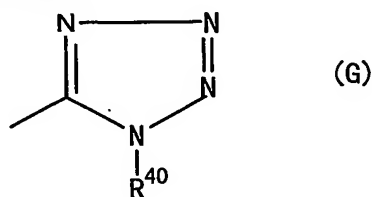


(式中、 $R^{39}$  は、水素原子 ; フェニル環上に置換基としてハロゲン原子を有することのあるフェニルC1~6アルキル基 ; フェニル環上に置換基としてハロゲン原子を有することのあるフェノキシC1~6アルキル基 ; フェニル環上に置換基としてハロゲン原子を有することのあるフェニルC2~6アルケニル基 ; フェニル環上に置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよいフェニル

10 基 ; ピリジル基又はピラジニル基を示す。)

(F13-11) 1, 3-チアゾリジニル基 (1, 3-チアゾリジン環上には、置換基としてオキシ基及びフェニル環上にハロゲン置換又は未置換のC1~6アルキル基を有していてもよいフェニルC1~6アルキリデン基からなる群より選ばれる基の少なくとも1種が置換していてもよい。)

20 一般式 (G) で表される基 :



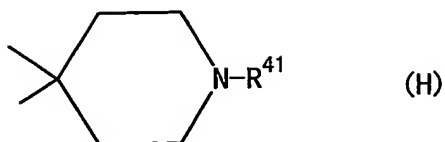
(式中、 $R^{40}$  は、C1~6アルキル基又はハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基を示す。)

25

一般式 (H) で表されるスピロ環基 :



41



(式中、 $R^{41}$ は、

- 5 H1) 水素原子；
- H2) C 1～6 アルキル基；
- H3) フェニル環上に置換基としてフェニル基を有することのあるフェニルC 1～6 アルキル基；
- H4) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基、アミノ基 [アミノ基上には、C 1～6 アルキル基及びフェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい]、フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] 及びピペリジル基 [ピペリジン環上には、少なくとも1個のフェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- H5) ピペラジニルC 1～6 アルキル基（ピペラジン環上には、C 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基及びフェニル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- H6) ピペラジニルカルボニルC 1～6 アルキル基（ピペラジン環上には、C 1～

- 6 アルコキシカルボニル基、フェニル環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基を有していてもよいフェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニルC 1～6 アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;
- 5 H7) フェニルカルバモイルC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) ;
- 10 H8) ベンゾオキサゾリルC 1～6 アルキル基 (ベンゾオキサゾール環上には、少なくとも1個のオキソ基が置換していてもよい) ;
- H9) ベンゾチアゾリル基 ;
- H10) テトラゾリル基 (テトラゾール環上には、少なくとも1個のフェニル基が置換していてもよい) ;
- 15 H11) C 1～6 アルキルスルホニル基 ;
- H12) フェニルスルホニル基 (フェニル環上には、少なくとも1個のC 1～6 アルキル基が置換していてもよい) ;
- H13) フェニルチオカルバモイル基 (フェニル環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい) ;
- 20 H14) C 1～8 アルコキシカルボニル基 ;
- H15) フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、C 1～6 アルコキシカルボニル基、置換基としてC 1～6 アルコキシカルボニル基を有していてもよいアミノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基、ニトロ基及びC 1～6 アルキルチオ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;
- 25 H16) ベンズヒドリルオキシカルボニル基 (フェニル環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい) ;
- H17) フェニル置換もしくは非置換のフェニルC 1～6 アルコキシカルボニル

基；

H18) ナフチルC 1～6 アルコキシカルボニル基；

H19) ピリジルC 1～6 アルコキシカルボニル基；

H20) C 1～6 アルコキシ置換C 1～6 アルコキシカルボニル基；

- 5 H21) ピペラジニルC 1～6 アルコキシカルボニル基（ピペラジン環上には、C 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基 [フェニル環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

H22) フェノキシカルボニル基（フェニル環上には、C 1～6 アルキル基及びC

- 10 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

H23) C 1～6 アルカノイル基；

H24) ベンゾイル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい）；

- 15 H25) フェニルC 1～6 アルカノイル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい）；

H26) フェノキシC 1～6 アルカノイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子が1～3個置換していてもよい）；

H27) ピペラジニルC 2～6 アルカノイル基（ピペラジン環上には、C 1～6 ア

- 20 ルカノイル基、フェニルC 1～6 アルキル基 [フェニル環上には、フェニル基、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい]、フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基

- 25 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい]、フェニルカルバモイルC 1～6 アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい]、フ

エニルカルバモイル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい〕及びベンゾオキサゾリル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換して

5 いてもよい) ;

H28) フェニルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、置換基としてC 1～6アルキル基を有することのあるアミノ基、カルボキシル基、C 1～6アルコキシカルボニル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基、ピペラジン環上に置換基

10 としてC 1～6アルキル基を有することのあるピペラジニル基及びモルホリノ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) ;

H29) フェニルC 1～6アルキルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

15 もよい) ;

又は

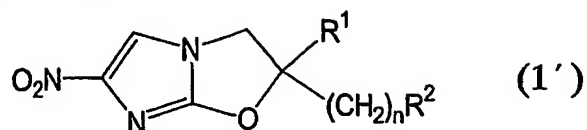
H30) ピペラジニルカルボニル基 (ピペラジン環上には、C 1～6アルコキシカルボニル基、フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基〔フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい〕及びフェニルC 1～6アルキル基〔フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) を示す。)

20

但し、 $R^1$ が水素原子を示し、 $R^2$ が一般式(A)で表される基を示す場合、 $R^3$ はイソプロピル基であってはならない。また、 $R^1$ が水素原子を示し、 $R^2$ が一般式(E)で表される基を示し、mが0を示す場合、 $R^{11}$ は水素原子であってはならない。更に、 $R^1$ が水素原子を示し、 $R^2$ が一般式(F)で表される基を示す場合、 $R^{19}$ は水素原子を示し且つ $R^{20}$ がtert-ブトキシカルボニル基を示してはならない。】。

25

さらに、本発明は、一般式 (1') )



5 で表される 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩：

(式中、 $R^1$  は水素原子又は C 1 ~ 6 アルキル基を示す。n は 0 ~ 6 の整数を示す。 $R^2$  は下記一般式 (A')、(B')、(C')、(D')、(E')、(F') 又は (G') で表される基を示す。また、 $R^1$  及び  $(CH_2)_n R^2$  は、隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合して下記一般式

10 (H') で表されるスピロ環を形成していてもよい。) を提供する。

以下に、一般式 (A') ~ (H') について説明する。

一般式 (A') で表される基；



(式中、 $R^3$  は

15 A1) 水素原子；

A2) C 1 ~ 6 アルキル基；

A3) C 1 ~ 6 アルコキシ-C 1 ~ 6 アルキル基；

A4) フェニル C 1 ~ 6 アルキル基 (フェニル環上には、ベンジルオキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換  
20 の C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい) ；

A5) ピフェニル C 1 ~ 6 アルキル基；

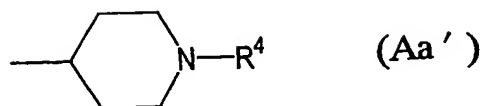
A6) シンナミル基；

A7) メタンスルホニル基；

25 A8) メチル基が置換していてもよいベンゼンスルホニル基；

A9) C 1 ~ 6 アルカノイル基；

A10) 一般式 (A a') で表される基；



- (ここで $R^4$ は、C 1～6 アルコキシカルボニル基；フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ベンジルオキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）又はフェニルC 1～6 アルキル基（フェニル環上には、ベンジルオキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）を示す。)

A11) ビフェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基；

A12) 2-（2-オキソ-3-ベンゾオキサゾリル）エチル基；

A13) 2-ベンゾオキサゾリル基；

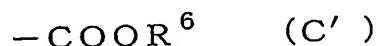
A14) 2-フェニル-5-メチル-4-オキサゾリルメチル基；

- 15 一般式（B'）で表される基；



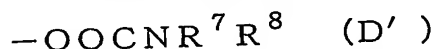
（式中、 $R^5$ は、5-（1H）-テトラゾリル基（1位がC 1～6 アルキル基又はハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基で置換していてもよい）又は2-ベンゾオキサゾリル基を示す）、

- 20 一般式（C'）で表される基；



（式中、 $R^6$ はC 1～6 アルキル基を示す。）

一般式（D'）で表されるカルバモイルオキシ基；



- 25 （式中、 $R^7$ 及び $R^8$ は、同一又は異なって、

D1) 水素原子；

D2) C 1～8 アルキル基；

D3) ハロゲン置換C 1～6 アルキル基；

D4) C 1～6 アルコキシカルボニルC 1～6 アルキル基；

D5) C 5～8 シクロアルキル基；

D6) フェニルC 1～6 アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい）；

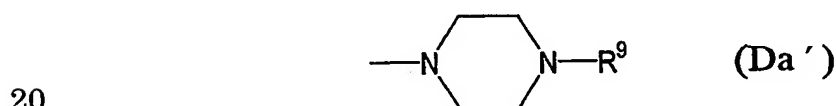
D7) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基、C 1～6 アルカノイル基、カルボキシル基、C 1～6 アルコキシカルボニル基、ベンジルオキシカルボニル基、カルバモイル基、C 1～6 アルキルカルバモイル基、アミノスルホニル基及びモルホリノ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換しているもよい）；

D8) 1-ナフチル基；

D9) 4-ピリジル基；

D10)  $R^7$  及び  $R^8$  は、隣接するN原子と共に、他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介し又は介することなく互いに結合して下記(D10-1)～(D10-3)に示す飽和複素環基又は下記(D10-4)～(D10-7)に示すベンゼン縮合複素環基を形成しているもよい。

(D10-1) 一般式 (Da') で示されるピペラジニル基；



（ここで  $R^9$  は

(Da1) 水素原子；

(Da2) C 1～6 アルキル基；

(Da3) フェニルC 1～6 アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい）；

(Da4) フェニル基（フェニル環上にハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基

からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Da5) C 1～6 アルコキシカルボニル基 ;

(Da6) フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基 (フェニル環上にハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未

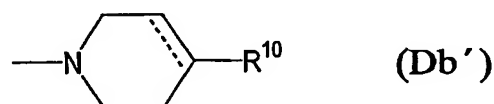
5 置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Da7) 4-トリフルオロメチルシンナミルオキシカルボニル基 ; 又は

(Da8) 4-トリフルオロメチルベンジリデンアミノ基を示す。)

(D10-2) 一般式 (D b' ) で示される基 ;

10



(式中、点線は二重結合であってもよいことを示す。R<sup>10</sup>は

(Db1) 水素原子 ;

15 (Db2) フェニル基 (フェニル環上にハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Db3) フェノキシ基 (フェニル環上にハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基の少なくとも1種が置換していてもよい) ; 又は

20 (Db4) フェニルアミノ基 (フェニル環上にハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基の少なくとも1種が置換していてもよい) を示す。)

(D10-3) モルホリノ基 ;

(D10-4) ハロゲン置換もしくは未置換の1-インドリニル基 ;

(D10-5) ハロゲン置換もしくは未置換の2-イソインドリニル基 ;

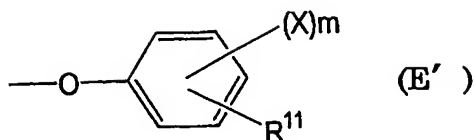
25 (D10-6) ハロゲン置換もしくは未置換の1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリニル基 ;

(D10-7) ハロゲン置換もしくは未置換の1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリニル基を示す。)

一般式 (E' ) で表されるフェノキシ基 ;

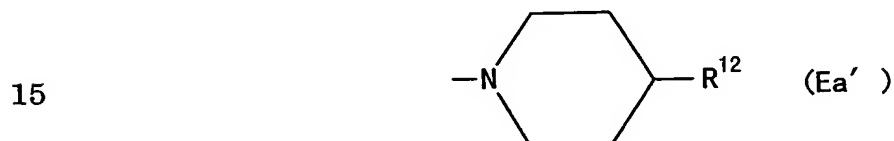


49



(式中、Xはハロゲン原子を示す。mは0～3の整数を示す。R<sup>11</sup>は

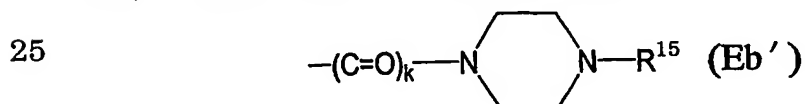
- 5 E1) 水素原子；  
 E2) ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基；  
 E3) ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基；  
 E4) モルホリノ基；  
 E5) チオモルホリノ基；  
 10 E6) S-オキシドチオモルホリノ基；  
 E7) 1-イミダゾリル基；  
 E8) 1-トリアゾリル基；  
 E9) 一般式 (E a') で示されるピペリジニル基：



(式中、R<sup>12</sup>は

- (Ea1) 水素原子；  
 (Ea2) C 1～6アルコキシカルボニル基；又は  
 20 (Ea3) フェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい）を示す。）

E10) 一般式 (E b') で表される基：



(式中、kは0又は1を示す。R<sup>15</sup>は

- (Eb1) 水素原子；  
 (Eb2) C 1～6アルキル基；

(Eb3) フェニルC 1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

- 5 (Eb4) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Eb5) C 1～6アルカノイル基；

- 10 (Eb6) フェニルC 2～6アルカノイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

- 15 (Eb7) ベンゾイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Eb8) C 1～8のアルコキシカルボニル基（アルコキシ基上には、ハロゲン原子、ジ（C 1～6アルキル）アミノ基及びC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

- 20 (Eb9) フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

- 25 (Eb10) フェニルC 3～6アルケニルオキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Eb11) フェノキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC

1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい) ;

(Eb12) フェニルC 1～6アルキルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換も

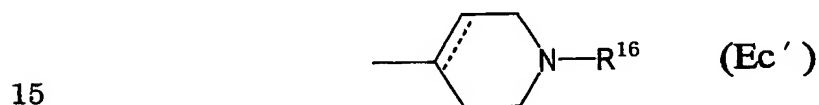
5 しくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい) ;

(Eb13) フェニルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している

10 もよい) ; 又は

(Eb14) ベンゼン環上にハロゲン原子が置換しているもよい2-ベンゾフラニルメチルオキシカルボニル基を示す。)

E11) 一般式 (E c' ) で表される基 :



(式中、点線は二重結合であってもよいことを示す。R<sup>16</sup>は

(Ec1) 水素原子 ;

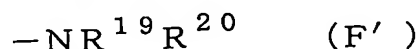
(Ec2) C 1～6アルキル基 ;

(Ec3) フェニルC 1～6アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい) ;

(Ec4) C 1～8のアルコキシカルボニル基 ; 又は

(Ec5) フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換しているもよい) を示す。)

一般式 (F' ) で表される基 :



[式中、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ は、同一又は異なって

F1) 水素原子；

F2) C 1～6アルキル基；

F3) フェニルC 1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン

- 5 置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及びジメチルアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

F4) フェノキシC 1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の

- 10 C 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

F5) N-メチルアミノC 1～6アルキル基（N位には、C 1～6アルコキシカルボニル基或いはフェニル環上にハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していて

- 15 もよいフェニル基が置換してもよい）；

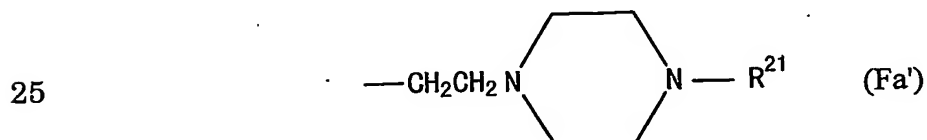
F6) フェニル基（フェニル環上にハロゲン原子及びC 1～6アルコキシカルボニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

F7) C 1～6アルコキシカルボニル基；

F8) フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原

- 20 子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

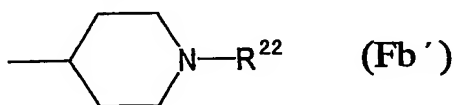
F9) 一般式（Fa'）で表される4-置換-1-ピペラジニルエチル基；



（ここで、 $R^{21}$ はC 1～6アルコキシカルボニル基、フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～

- 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)、フェニルC 1~6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) 又はフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) を示す。

F10) 一般式 (F b') で表される 1-置換-4-ピペリジニル基;



10

- (ここで $R^{22}$ は、C 1~6 アルコキシカルボニル基; フェニルC 1~6 アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい); 又はフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) を示す。)、又は

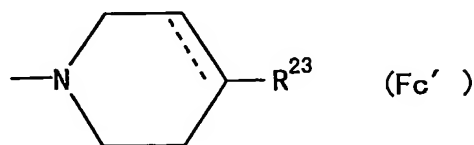
- F11) 2-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)-1-ピペリジニル]エチル基を示す。

20

F12) 更に、 $R^{19}$  及び  $R^{20}$  は、これらが隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく互いに結合して下記F12-1)~F12-10)に示す複素環を形成していてもよい。

F12-1) 一般式 (F c') で表される基

25



(ここで点線は二重結合であってもよいことを示す。 $R^{23}$ は

(Fc1) C 1~6 アルキル基;

(Fc2) フェニルC 1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している）；

- 5 (Fc3) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している）；

- (Fc4) フェニルC 1～6アルコキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している）；
- 10 (Fc5) 4-ビフェニルC 1～6アルコキシ基；

(Fc6) フェニル環上にハロゲン原子が置換しているフェニルC 3～6アルケニルオキシ基；

- 15 (Fc7) フェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している）；

- (Fc8) ベンゾイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している）；
- 20 (Fc9) C 1～6アルコキシカルボニル基；

- (Fc10) フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基の少なくとも1種が置換している）；
- 25 (Fc11) フェニル環上にハロゲン原子が置換しているフェニルC 1～6アルキルカルバモイル基；

(Fc12) フェニル環上にハロゲン原子が置換しているフェニルカルバモイル基；

(Fc13) フェニルチオ基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）；

(Fc14) フェニルスルホキシド基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）；

5 (Fc15) ピリジルメトキシ基；又は

(Fc16) 式 (F c a' ) で表される基：



[式中、 $R^{24}$  及び  $R^{25}$  は、各々

(Fca1) 水素原子；

10 (Fca2) C 1 ～ 6 アルキル基；

(Fca3) フェニル C 1 ～ 6 アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）；

15 (Fca4) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）；

(Fca5) C 1 ～ 6 アルカノイル基；

20 (Fca6) フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルアセチル基；

(Fca7) ベンゾイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよ

25 い）；

(Fca8) C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基；

(Fca9) フェニル C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも

1種が置換していてもよい) ;

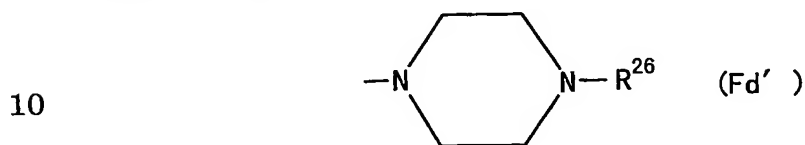
(Fca10) フェニルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基の少なくとも1種が置換していてもよい) ; 又は

(Fca11) 1-(4-トリフルオロメチルフェニル)-4-ピペリジニルオキシ

5 カルボニル基を示す。

(Fca12)  $R^{24}$  及び  $R^{25}$  は、隣接する窒素を介してピペリジン環を形成してもよい。) を示す。]

F12-2) 一般式 (Fd') で表される4-置換-1-ピペラジニル基 ;



(式中、 $R^{26}$ は

(Fd1) 水素原子 ;

(Fd2) C 1～6アルキル基 ;

15 (Fd3) C 5～8シクロアルキル基 ;

(Fd4) C 5～8シクロアルキル-C 1～6アルキル基 ;

(Fd5) C 1～6アルコキシカルボニル-C 1～6アルキル基 ;

(Fd6) シンナミル基 ;

(Fd7) フェニルC 1～6アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子 ; シアノ基 ; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基 ; シクロヘキシル基 ; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基 ; ジメチルアミノ基 ; C 1～6アルコキシカルボニル基 ; フェノキシ基 ; フェニルC 1～6アルキル基 ; スチリル基 ; 3-ピリジル基 ; 1-イミダゾリル基及び1-ピペリジノ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) ;

25 (Fd8) ビフェニルメチル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及びジメチルアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Fd9) 1-又は2-ナフチルメチル基 ;



(Fd10) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ジメチルアミノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基、C 1～6アルコキシカルボニル基及びカルボキシル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

5 い）；

(Fd11) ビフェニリル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

10 (Fd12) アミノ基、C 1～6アルコキシカルボニル基が置換したアミノ基、ベンジルアミノ基、トリフルオロメチルベンジルアミノ基又はフェニルアミノ基（フェニル環上にはハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン原子からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Fd13) 4-クロロベンゾイルメチル基、

15 (Fd14) フェニルカルバモイルメチル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Fd15) 4-又は5-チアゾリルメチル基（チアゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

20 (Fd16) 4-オキサゾリルメチル基（オキサゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

(Fd17) 2-インドリルメチル基；

(Fd18) 2-フリルメチル基（フラン環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基の少なくとも1種が置換していてもよい）；

25 (Fd19) 4-又は5-イミダゾリルメチル基（イミダゾール環上には、フェニル基が置換していてもよい）；

(Fd20) 2-キノリルメチル基；

(Fd21) 5-(1H)-テトラゾリル基（テトラゾール環の1位には、フェニル基が置換していてもよい）；

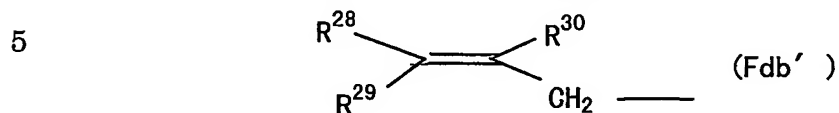
- (Fd22) フェニル基が置換していてもよい2-又は4-ピリジル基；
- (Fd23) 2-、3-又は4-ピリジル基；
- (Fd24) 2-ベンゾオキサゾリル基；
- (Fd25) 2-ベンゾチアゾリル基；
- 5 (Fd26) 2-オキソ-3-ベンゾオキサゾリル-C 1～6アルキル基；
- (Fd27) フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェノキシC 2～6アルカノイル基；
- (Fd28) フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルチオC 2～6アルカノイル基；
- 10 (Fd29) フェニルC 2～6アルカノイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- (Fd30) ベンゾイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及びC 1～6アルキルアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- 15 (Fd31) 4-ビフェニルカルボニル基；
- (Fd32) 2-、3-、又は4-ピリジルカルボニル基；
- 20 (Fd33) フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいシンナモイル基；
- (Fd34) フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC 1～6アルキルスルホニル基；
- (Fd35) ベンゼンスルホニル基（ベンゼン環上には、塩素原子及びメチル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- 25 (Fd36) 一般式 (F d a' ) で表される基：
- $$-\text{COOR}^{27} \quad (\text{F d a}') \quad (1)$$
- (式中R<sup>27</sup>は
- (Fda1) ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～8のアルキル基；
- (Fda2) C 5～8シクロアルキル基；

(Fda3) C 5 ～ 8 シクロアルキルー C 1 ～ 6 アルキル基；

(Fda4) C 1 ～ 6 アルコキシー C 1 ～ 6 アルキル基；

(Fda5) C 1 ～ 6 アルキルアミノー C 1 ～ 6 アルキル基；

(Fda6) 一般式 (F d b' ) で表される基



(ここで  $\text{R}^{28}$ 、 $\text{R}^{29}$  及び  $\text{R}^{30}$  は、各々水素原子；C 1 ～ 6 アルキル基；フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）を示す。）、

(Fda7) フェニル C 1 ～ 6 アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキルチオ基、フェニル C 1 ～ 6 アルコキシ基、ヒドロキシ基、メチルスルフィニル基、メタンスルホニル基、メタンスルホニルオキシ基、シアノ基、アセチル基、ベンゾイル基、 $\alpha$ 、 $\alpha$  - ジメトキシベンジル基、アミノ基、ニトロ基、カルバモイル基、アセチルアミノ基、C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基、C 1 ～ 6 アルキルアミノカルボニル基、C 1 ～ 6 アルコキシカルボニルアミノ基、トリ C 1 ～ 6 アルキルシロキシ基、ピロリル基、テトラヒドロピラニルオキシ基及び 1 - イミダゾリル基からなる群より選ばれた基が 1 ～ 5 個置換していてもよい）；

(Fda8) ビフェニリル C 1 ～ 6 アルキル基；

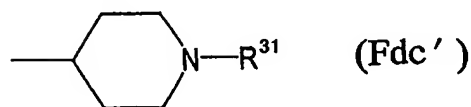
(Fda9) ベンズヒドリル基（ベンゼン環上には、ハロゲン原子、トリフルオロメチル基及びトリフルオロメトキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）；

25 (Fda10) フェノキシ C 1 ～ 6 アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）；

(Fda11) 3 - (4 - トリフルオロメチル) フェニル - 2 - プロピニル基；

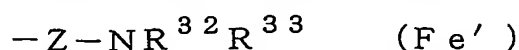
(Fda12) 2-、3-、又は4-ピリジルメチル基；

(Fda13) 一般式 ( (F d c' ) ) で表される基



- 5 (ここで $R^{31}$ は、フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ；フェニルC1～6アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ；又はベンゾイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) を示す。)、
- 10 (Fda14) 1-ピペリジノエチル基 (ピペリジン環の4位に4-トリフルオロメチルフェノキシ基が置換していてもよい) ；
- (Fda15) N-メチル-N-(4-トリフルオロメトキシ) フェニルアミノエチル基；
- (Fda16) 4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロ-1-ピリジニルエチル基；
- 20 (Fda17) 1-又は2-ナフチルメチル基；
- (Fda18) 1-、2-、3-、4-、又は9-フルオレニルメチル基；
- (Fda19) 2-、3-、又は4-ピリジルメチル基；
- (Fda20) 2-フリルメチル基 (フラン環の4位にハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい) ；
- 25 (Fda21) 3-チエニルメチル基；
- (Fda22) 4-オキサゾリルメチル基 (オキサゾリン環の2位にハロゲン原子又はクロロフェニル基が置換していてもよい) ；
- (Fda23) ハロゲン原子が置換していてもよい4-チアゾリルメチル基；

- (Fda24) 5-オキサジアゾリルメチル基（オキサジアゾリン環の2位にハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい）；
- (Fda25) 3-ピラゾリルメチル基（ピラゾリン環の1位にハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい）；
- 5 (Fda26) 2-又は3-ベンゾチオフェニルメチル基（ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種がベンゼン環上に置換していてもよい）；
- (Fda27) ベンゼン環上にハロゲン原子が置換していてもよいベンゾオキサゾール-2-イルメチル基；
- 10 (Fda28) ハロゲン原子が置換していてもよい2-チエニルメチル基；
- (Fda29) 2-ベンゾチアゾリルメチル基；
- (Fda30) 2-(5-クロロ)ベンゾフラニルメチル基；
- (Fda31) 3,3-ジメチルー2-オキソ-5-インドリニルメチル基（インドリン環の1位にC1～6アルキル基が置換していてもよい）；
- 15 (Fda32) 2-オキソ-6-ベンゾオキサゾリルメチル基（ベンゾオキサゾリン環の1位にC1～6アルキル基が置換していてもよい）；
- (Fda33) 7-クロメニルメチル基；
- (Fda34) 2-オキソ-1,2,3,4-テトラヒドロ-6-キノリルメチル基（キノリン環の1位にC1～6アルキル基が置換していてもよい）；
- 20 (Fda35) 5-チアゾリルメチル基（チアゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；又は
- (Fda36) 5-(1H)-テトラゾリルC1～6アルキル基（テトラゾール環の1位にハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC1～6アルキル基からなる群より選ばれた基が置換していてもよい）を示す。）
- 25 (Fda37) 一般式 (Fe') で表される基：



(式中、Zは-C=O又は-C=Sを示す。R<sup>32</sup>及びR<sup>33</sup>は、同一又は異な  
って

(Fe1) 水素原子；

(Fe2) C 1～6 アルキル基；

(Fe3) C 5～8 シクロアルキル基；

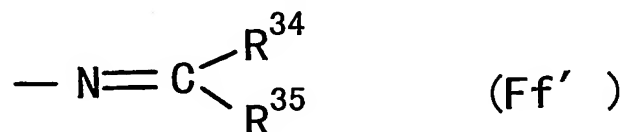
(Fe4) フェニルC 1～6 アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロ  
5 ゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換  
のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換して  
いてもよい）；

(Fe5) フェニルC 2～6 アルケニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハ  
ロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置  
10 換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換し  
ていてもよい）；又は

(Fe6) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは  
未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコ  
キシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）を示  
15 す。

(Fe7) 或いは、 $R^{32}$ 及び $R^{33}$ は、隣接する窒素原子と共に他の炭素原子を  
介して互いに結合してピペリジン環又は1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン  
環を形成してもよい。該ピペリジン環及び1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン  
環の4位には、フェニル基が置換してもよく、該フェニル基にはハロゲン原子  
20 及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基からなる群より選ばれた  
基の少なくとも1種が置換していてもよい。）を示す。）

(Fd38) 一般式 (Ff') で表される基：

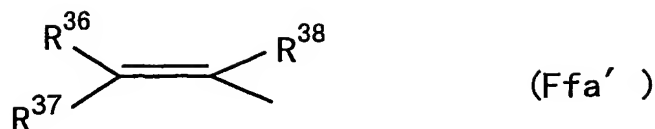


(式中、 $R^{34}$ は水素原子又はC 1～6 低級アルキル基を示す。 $R^{35}$ は

(Ff1) C 5～8 シクロアルキル基；

(Ff2) C 5～8 シクロアルケニル基；

(Ff3) 一般式 (Ffa') で表される基；



- (ここで、 $R^{36}$ 、 $R^{37}$  及び  $R^{38}$  は、各々水素原子； C 1～6 アルキル基；
- 5 フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルコキシ基、メチレンジオキシ基、メタンスルホニル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルキルチオ基、ニトロ基及びアセチルアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が 1～5 個置換していてもよい）； 2-ベンゾフラニル基（ベン
- 10 ゼン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）； 4-ビフェニル基； 4-クロロフェニル基が置換していてもよい 2-フリル基； 又は 2-（4-クロロフェニル）-4-チアゾリル基を示す。）
- 15 (Ff4) フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子；ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～6 アルキル基； C 5～8 シクロアルキル基；ヒドロキシ基；ハロゲン置換もしくは未置換の C 1～8 のアルコキシ基； C 5～8 シクロアルコキシ基；メチレンジオキシ基；エチレンジオキシ基；シアノ基；ニトロ基；シンナミル基； C 1～6 アルカノイルオキシ基； C 1～6 アルカノイルアミノ基；メタン
- 20 スルホニルアミノ基；フェニル C 1～6 アルコキシ基；フェノキシ基；ジ（C 1～6 アルキル）アミノ基；ジフェニルアミノ基；ジ（C 1～6 アルキル）アミノ C 1～6 アルコキシ基；メトキシカルボニル基； C 1～6 アルコキシカルボニル C 1～6 アルコキシ基； C 1～6 アルキルチオ基；ピロリル基； 1-イミダゾリル基；ピペリジノ基；モルホリノ基；ピロリジニル基； 2-チエニル基； 2-ベン
- 25 ゴフラニル基； 1 位が C 1～6 アルキル基、フェニル C 1～6 アルキル基、ベンゾイル基及び C 1～6 アルキル基置換ベンゾイル基からなる群より選ばれた基で置換していてもよい 4-ピペラジニル基；ベンゼン環上に C 1～6 アルコキシ基が置換していてもよい 2-オキソ-3-キノリル基； 4-（カルボスチリルー 1-イル）ピペリジニルー 1-カルボニル基及びトリアゾリル基からなる群より

選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Ff5) ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基又はジメチルアミノ基が置換した1-又は2-ナフチル基 ;

(Ff6) 3-又は4-ビフェニル基 (ビフェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～9アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Ff7) 2-フルオレニル基 ; 3-ピレニル基 ;

(Ff8) 2-ベンゾフラニル基 (ベンゼン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ;

(Ff9) 2-又は3-ベンゾチオフェニル基 (ベンゼン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよく、チオフェン環の3位又は2位がC 1～6アルキル基で置換していてもよい) ;

(Ff10) 2、3、又は4-ピリジル基 (これらのピリジル基上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～2個置換していてもよい) 、2-フリル基、3-フリル基、2-チエニル基及び3-チエニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。) ;

(Ff11) 2又は3-フリル基 (これらフラン環上には、C 1～6のアルキル基、ニトロ基及びフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及びニトロ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) ;



- (Ff12) 2- (2-メトキシフェニル) ベンゾチアゾール-5-イル基 ;
- (Ff13) 2-チエニル基 ; 3-チエニル基 ; 4-ブromo-2-チエニル基 ; 5-クロロ-2-チエニル基 ; 5-エチル-2-チエニル基 ; 3-メチル-2-チエニル基、5-ニトロ-2-チエニル基 ; 5- (1-メチル-3-トリフルオロメチル-5-ピラゾリル) -2-チエニル基 ; 5- (1-メチル-5-トリフルオロメチル-3-ピラゾリル) -2-チエニル基 ; 2, 2'-ビチエン-5-イル基 ; 5'-ブromo-2, 2'-ビチエン-5-イル基、
- (Ff14) 1- (4-メチルベンゼンスルホニル) インドール-3-イル基 ; 1-ベンジルインドール-3-イル基 ; 6-メトキシカルボニルインドール-3-イル基 ; 2-フェニルインドール-3-イル基 ;
- (Ff15) 1- (3-トリフルオロメチル) フェニル-2, 5-ジメチル-3-ピロリル基 ;
- (Ff16) 6-クマリル基 ;
- (Ff17) 2- (2-チエニル) -5-ベンゾイミダゾリル基 ; 6-ベンゾイミダゾリル基 ;
- (Ff18) 2- (4-クロロフェニル) -4-オキサゾリル基 ;
- (Ff19) 2-フェニル-4-チアゾリル基 ; 2- (4-クロロフェニル) -4-チアゾリル基 ; 2- (4-ニトロフェニル) -4-チアゾリル基 ; 2- (4-ピフェニル) -4-チアゾリル基 ;
- (Ff20) 2-チアゾリル基 ;
- (Ff21) 2-又は4-キノリニル基 ;
- (Ff22) 8-メトキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基 ; 8-メトキシ-1-メチル-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基 ; 8-ベンジルオキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基 ; 8-メトキシカルボスチリル-5-イル基 ; 8-メトキシ-1-メチルカルボスチリル-5-イル基 ; 8-ベンジルオキシカルボスチリル-5-イル基 ; 8-メトキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-6-イル基 ; 8-メトキシ-1-メチル-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-6-イル基 ; 8-ベンジルオキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-6-イル基 ; 8-メトキシカルボスチリル-6-イル基 ; 8-メ

トキシ-1-メチルカルボスチリル-6-イル基；8-ベンジルオキシカルボスチリル-6-イル基；

(Ff23) 6-イミダゾ[2, 1-b]チアゾリル基；

(Ff24) 2-イミダゾ[2, 1-a]ピリジル基；

5 (Ff25) 2, 2-ジメチル-6-クロマニル基；又は

(Ff26) 2, 3-ジヒドロ-5-ベンゾフラニル基を示す。)

F12-3) モルホリノ基；

F12-4) 1-イミダゾリル基；

F12-5) 1, 4-ジオキサ-8-アザスピロ[4, 5]-8-デシル基；

10 F12-6) 4-tert-ブトキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基；4-ベンジルオキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基；4-(4-ビフェニル)-1-ホモピペラジニル基、

F12-7) 1-tert-ブチル-2-ピペラジノン-4-イル基；1-(4-トリフルオロメチルベンジル)-2-ピペラジノン-4-イル基；

15 F12-8) 4-オキソ-1-ピペリジニル基；

F12-9) 2-(4-トリフルオロメトキシフェノキシメチル)ピロリジン-1-イル基；

F12-10) 2-イソインドリニル基；

F13) 更に、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ は、隣接する窒素原子と共にヘテロ原子を介しもしくは介することなく互いに結合して、下記F13-1)～F13-11)に示す環状イミド又はアミドを形成していてもよい。

F13-1) 2-スクシンイミド基；

F13-2) 2-オキソオキサゾリン-3-イル基；

F13-3) 2-オキソベンゾ-1, 3-オキサゾリジン-3-イル基；5-ブロモ-2-オキソベンゾ-1, 3-オキサゾリジン-3-イル基；5-クロロ-2-オキソベンゾ-1, 3-オキサゾリジン-3-イル基；5-フェニル-2-オキソベンゾ-1, 3-オキサゾリジン-3-イル基；

F13-4) 2-オキソイミダゾリジン-1-イル基 (2-オキソイミダゾリジン-1-イル基の3位には、フェニルC1～6アルキル基 (フェニル環上には、ハロ

ゲン原子及びメトキシ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) 又はフェニル基が置換していてもよい) ;

- F13-5) 2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基 (ベンゼン環上にハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、ジメチルアミノ基  
5 又はエトキシカルボニル基が置換していてもよく、イミダゾリジン環の3位にはC1～6アルキル基; ハロゲン原子が1～3個置換していてもよいフェニル基; tert-ブトキシカルボニル基及びベンジルオキシカルボニル基からなる群より選ばれた基が置換してもよい4-ピペリジニル基が置換していてもよい) ;

F13-6) フタルイミド-2-イル基;

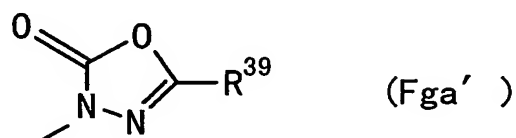
- 10 F13-7) 3位にメチル基又はフッ素原子が2個置換したオキシインドール-1-イル基;

F13-8) ベンゾイックスルフィミド-2-イル基;

F13-9) 1H-2, 4-ベンゾオキサジン-3 (4H)-オン-4-イル基;

F13-10) 一般式 (Fga') で表される基:

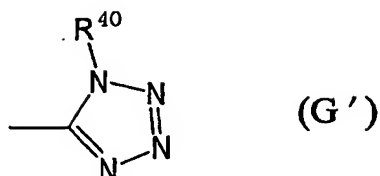
15



- (式中、R<sup>39</sup>は、水素原子; ハロゲン置換もしくは未置換のフェニルC1～6アルキル基; ハロゲン置換もしくは未置換のフェノキシメチル基; ハロゲン置換  
20 もしくは未置換のステリル基; ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよいフェニル基; ビフェニリル基; 4-ピリジル基又は2-ピラジニル基を示す。)

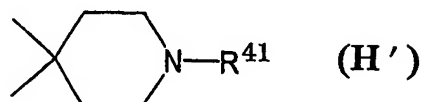
- F13-11) 5-(4-トリフルオロメチルベンジリデン)-1, 3-チアゾリジン-2、4-ジオン-3-イル基;

25 一般式 (G') で表される基;



(式中、 $R^{40}$ は、C 1～6 アルキル基又はハロゲン置換もしくは未置換のフェ  
5 ニル基を示す。)

一般式 (H') で表されるスピロ環基；



(式中、 $R^{41}$ は、

- 10 H1) 水素原子；
- H2) C 1～6 アルキル基；
- H3) フェニルC 1～6 アルキル基又は4-ビフェニルC 1～6 アルキル基；
- H4) フェニル基（ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が置換し  
ていてもよい）；
- 15 H5) 4-置換-1-ピペラジニルC 1～6 アルキル基（4位の置換基がC 1～  
6 アルコキシカルボニル基、4-ビフェニルメトキシカルボニル基又はベンジ  
ルオキシカルボニル基であり、該ベンジルオキシカルボニル基はベンゼン環上に  
ハロゲン、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換  
もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～3個置  
20 換していてもよい）
- H6) 4位がC 1～6 アルコキシカルボニル、4-トリフルオロメチルベンジル  
オキシカルボニル、4-トリフルオロメチルベンジル基又はビフェニルメチル  
基で置換された4-置換-1-ピペラジニルカルボニルC 1～6 アルキル基；
- H7) 4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイルC 1～6 アルキル基；
- 25 H8) 2-ベンゾオキサゾロン-1-イルプロピル基；
- H9) 2-ベンゾチアゾリル基；
- H10) 1-フェニル-5-テトラゾリル基；
- H11) メタンスルホニル基；
- H12) ベンゼンスルホン又はp-トルエンスルホン基；

- H13) フェニル環の4位にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルチオカルバモイル基；
- H14) C 1～8のアルコキシカルボニル基；
- H15) フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン
- 5 原子、C 1～6アルコキシカルボニル基、C 1～6アルコキシカルボニルアミノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基、ニトロ基及びメチルチオ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- H16) ベンズヒドリルオキシカルボニル基（フェニル環上にハロゲン原子が1～
- 10 4個置換していてもよい）；
- H17) 4-ビフェニルメトキシカルボニル基；
- H18) ナフチルメトキシカルボニル基；
- H19) ピリジルメトキシカルボニル基；
- H20) メトキシエトキシカルボニル基；
- 15 H21) 4位にC 1～6アルコキシカルボニル基又はハロゲン置換もしくは未置換のフェニルC 1～6アルコキシカルボニル基が置換していてもよい2-（1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基；
- H22) フェノキシカルボニル基（フェニル環上には、C 1～6アルキル基及びC
- 20 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- H23) C 1～6アルカノイル基；
- H24) ベンゾイル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基の少なくとも1種が置換していてもよい）；
- H25) フェニルC 2～6アルカノイル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もし
- 25 くは未置換のC 1～6アルキル基の少なくとも1種が置換していてもよい）、
- H26) フェノキシC 2～6アルカノイル基（フェニル環上にハロゲン原子が1～3個置換していてもよい）；
- H27) 4-置換-1-ピペラジニルC 2～6アルカノイル基（4位の置換基がC 1～6アルカノイル基、フェニルC 1～6アルキル基、4-ビフェニルメチル

基、フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基、フェニルカルバモイルメチル基、フェニルカルバモイル基又は2-ベンゾオキサゾリル基であり、該フェニルC 1～6アルキル基、フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基、フェニルカルバモイルメチル基及びフェニルカルバモイル基の各フェニル環上にはハロゲン、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい)

H28) フェニルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ジメチルアミノ基、カルボキシル基、C 1～6 アルコキシカルボニル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基、4-メチルー1-ピペラジニル基及びモルホリノ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) ;

H29) ベンジルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) ; 又は

H30) 4位にtert-ブトキシカルボニル基、4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基又は4-トリフルオロメチルベンジル基で置換された4-置換-1-ピペラジニルカルボニル基を示す。

但し、上記式(1)の化合物において $R^1$ が水素原子を示し、 $R^2$ が一般式(A')で表される基を示す場合、 $R^3$ はイソプロピル基であってはならない。また、 $R^1$ が水素原子を示し、 $R^2$ が一般式(E')で表される基を示し、mが0を示す場合、 $R^{11}$ は水素原子であってはならない。更に、 $R^1$ が水素原子を示し、 $R^2$ が一般式(F')で表される基を示す場合、 $R^{19}$ は水素原子を示し且つ $R^{20}$ がtert-ブトキシカルボニル基を示してはならない。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(A)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(B)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性

体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(C)である2,3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2,1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 5 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(D)である2,3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2,1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)である2,3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2,1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性  
10 体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)である2,3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2,1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(G)である2,3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2,1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性  
15 体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 本発明は、上記式(1)において、 $R^1$ 及び $-(CH_2)_n R^2$ が隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合して形成する一般式(H)で表されるスピロ環である2,3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2,1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。  
20

- 本発明は、上記式(1)において、 $n$ が0であり、 $R^2$ が一般式(A)から(G)のいずれかであるか又は $R^1$ 及び $-(CH_2)_n R^2$ が隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合して形成する一般式(H)で表されるスピロ  
25 環である2,3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2,1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $n$ が1~6であり、 $R^2$ が一般式(A)から(G)のいずれかであるか又は $R^1$ 及び $-(CH_2)_n R^2$ が隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合して形成する一般式(H)で表されるスピロ

ロ環である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式 (1) において、 $R^1$  が水素原子であり、 $R^2$  が一般式 (A) から (G) のいずれかであるか又は  $R^1$  及び  $-(CH_2)_n R^2$  が隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合して形成する一般式 (H) で表されるスピロ環である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式 (1) において、 $R^1$  が C 1 ~ 6 のアルキル基であり、 $R^2$  が一般式 (A) から (G) のいずれかであるか又は  $R^1$  及び  $-(CH_2)_n R^2$  が隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合して形成する一般式 (H) で表されるスピロ環である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式 (1) において、 $R^2$  が一般式 (E) であり、 $R^{11}$  が (E 1) ~ (E 3) である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式 (1) において、 $R^2$  が一般式 (E) であり、 $R^{11}$  が (E 4) である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式 (1) において、 $R^2$  が一般式 (E) であり、 $R^{11}$  が (E 5) ~ (E 9) である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩。

本発明は、上記式 (1) において、 $R^2$  が一般式 (E) であり、 $R^{11}$  が (E 10) である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式 (1) において、 $R^2$  が一般式 (E) であり、 $R^{11}$  が (E 11) である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール



ル化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E 12)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 5 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E 13)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E 14)～(E 17)及び(E 19)～(E 22)である特許請求の範囲第7項記載の2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、  
10 それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E 18)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 15 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)であり、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ が、同一又は異なって(F 1)～(F 11)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)であり、 $R^{19}$ 及び  
20  $R^{20}$ が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が(F 12-3)～(F 12-10)又は(F 13)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 25 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)であり、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が(F 12-1)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)であり、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が(F12-2)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E10)であり、 $\alpha$ が0である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

10 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E10)であり、 $\alpha$ が1でWが基-CO-である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

15 本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E10)であり、 $\alpha$ が1でWがC1~6アルキレン基である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E10)であり、 $R^{14}$ が(Eaa1)~(Eaa2)、又は(Eaa4)~  
20 (Eaa27)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E10)であり、 $R^{14}$ が(Eaa3)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミ  
25 ダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E11)であり、 $\alpha$ が0である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容され

る塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(E)であり、 $R^{11}$ が(E 11)であり、oが1である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)であり、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が(F 12-2)であり、 $R^{26}$ が(F d 1) ~ (F d 35)、(F d 37)又は(F d 39)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)であり、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が(F 12-2)であり、 $R^{26}$ が(F d 3 6)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)であり、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が(F 12-2)であり、 $R^{26}$ が(F d 3 8)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)であり、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が(F 12-2)であり、 $R^{26}$ が(F d 3 6)であり、 $R^{27}$ が(F d a 1) ~ (F d a 5)又は(F d a 7) ~ (F d a 34)である2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

本発明は、上記式(1)において、 $R^2$ が一般式(F)であり、 $R^{19}$ 及び $R^{20}$ が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもし

くは介することなく形成する複素環が (F 1 2-2) であり、 $R^{26}$  が (F d 3 6) であり、 $R^{27}$  が (F d a 6) である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 5 本発明は、上記式 (1) において、 $R^2$  が一般式 (F) であり、 $R^{19}$  及び  $R^{20}$  が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が (F 1 2-2) であり、 $R^{26}$  が (F d 3 8) であり、 $R^{35}$  が (F f 1) ~ (F f 3)、(F f 5) ~ (F f 7) 又は (F f 9) ~ (F f 26) である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 15 本発明は、上記式 (1) において、 $R^2$  が一般式 (F) であり、 $R^{19}$  及び  $R^{20}$  が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が (F 1 2-2) であり、 $R^{26}$  が (F d 3 8) であり、 $R^{35}$  が (F f 4) である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 20 本発明は、上記式 (1) において、 $R^2$  が一般式 (F) であり、 $R^{19}$  及び  $R^{20}$  が、隣接する窒素原子と共に他のヘテロ原子もしくは炭素原子を介しもしくは介することなく形成する複素環が (F 1 2-2) であり、 $R^{26}$  が (F d 3 8) であり、 $R^{35}$  が (F f 8) である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を提供する。

- 25 本発明の式 (1) 又は式 (1') で表わされる化合物のうち、特に好ましい化合物として、下記の化合物が挙げられる。

4-(2-メチル-6-ニトロ-2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール-2-イルメチル) ピペラジン-1-カルボン酸 3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルエステル、

(S) - 4-(2-メチル-6-ニトロ-2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-

b] オキサゾール-2-イルメチル) ピペラジン-1-カルボン酸 3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルエステル、

(R)-4-(2-メチル-6-ニトロ-2,3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-

b] オキサゾール-2-イルメチル) ピペラジン-1-カルボン酸 3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルエステル、

2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル}-2,3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S)-2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル}-2,3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R)-2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル}-2,3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[1-(4-トリフルオロメトキシベンジル) ピペリジン-4-イル] フェノキシメチル}-2,3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S)-2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[1-(4-トリフルオロメトキシベンジル) ピペリジン-4-イル] フェノキシメチル}-2,3-ジヒドロイ

ミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R)-2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[1-(4-トリフルオロメトキシベンジル) ピペリジン-4-イル] フェノキシメチル}-2,3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

6-ニトロ-2-{4-[4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル}-2,3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S)-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル}-2,3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 6 - ニトロ - 2 - { 4 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン - 1 - イル ] フェノキシメチル } - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ  
[ 2, 1 - b ] オキサゾール、

2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - { 4 - [ 3 - ( 4 - トリフルオロメトキシフェノ  
5 キシ) - 8 - アザビシクロ [ 3. 2. 1 ] オクタン - 8 - イル ] フェノキシメチ  
ル } - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

(S) - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - { 4 - [ 3 - ( 4 - トリフルオロメトキシ  
シフェノキシ) - 8 - アザビシクロ [ 3. 2. 1 ] オクタン - 8 - イル ] フェノ  
キシメチル } - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

10 (R) - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - { 4 - [ 3 - ( 4 - トリフルオロメトキシ  
シフェノキシ) - 8 - アザビシクロ [ 3. 2. 1 ] オクタン - 8 - イル ] フェノ  
キシメチル } - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

(R) - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - { 4 - [ 3 - ( 4 - トリフルオロメトキシ  
シフェノキシ) - 8 - アザビシクロ [ 3. 2. 1 ] オクタン - 8 - イル ] フェノ  
15 キシメチル } - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール 4 - ト  
ルエンスルホン酸塩、

2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメチルベンジリデンア  
ミノ) ピペラジン - 1 - イル ] - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキ  
サゾール、

20 (S) - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメチルベンジ  
リデンアミノ) ピペラジン - 1 - イル ] - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 -  
b ] オキサゾール、

(R) - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメチルベンジ  
リデンアミノ) ピペラジン - 1 - イル ] - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 -  
25 b ] オキサゾール、

2 - [ 4 - ( 5 - クロロベンゾフラン - 2 - イルメチレンアミノ) ピペラジン -  
1 - イル ] - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 -  
b ] オキサゾール、

(S) - 2 - [ 4 - ( 5 - クロロベンゾフラン - 2 - イルメチレンアミノ) ピペ

ラジシン-1-イル] - 2-メチル-6-ニトロ-2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2- [4- (5-クロロベンゾフラン-2-イルメチレンアミノ) ピペラジシン-1-イル] - 2-メチル-6-ニトロ-2, 3-ジヒドロイミダゾ [2,

5 1-b] オキサゾール、

2- [4- (5-トリフルオロメチルベンゾフラン-2-イルメチレンアミノ) ピペラジシン-1-イル] - 2-メチル-6-ニトロ-2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2- [4- (5-トリフルオロメチルベンゾフラン-2-イルメチレンアミノ) ピペラジシン-1-イル] - 2-メチル-6-ニトロ-2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2- [4- (5-トリフルオロメチルベンゾフラン-2-イルメチレンアミノ) ピペラジシン-1-イル] - 2-メチル-6-ニトロ-2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

15 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメチルベンジル) ピペラジシン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメチルベンジル) ピペラジシン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメチルベンジル) ピペラジシン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

25 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメトキシベンジル) ピペラジシン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメトキシベンジル) ピペラジシン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - { 4 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメトキシベンジル) ピペラジン - 1 - イル] フェノキシメチル } - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン - 1 - イルメチル ] - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

(S) - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン - 1 - イルメチル ] - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

10 (R) - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン - 1 - イルメチル ] - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

2 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメトキシフェニル) ピペラジン - 1 - イルメチル ] - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

(S) - 2 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメトキシフェニル) ピペラジン - 1 - イルメチル ] - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

(R) - 2 - [ 4 - ( 4 - トリフルオロメトキシフェニル) ピペラジン - 1 - イルメチル ] - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

2 - [ 4 - ( 4 - クロロフェニル) ピペラジン - 1 - イルメチル ] - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

(S) - 2 - [ 4 - ( 4 - クロロフェニル) ピペラジン - 1 - イルメチル ] - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、

(R) - 2 - [ 4 - ( 4 - クロロフェニル) ピペラジン - 1 - イルメチル ] - 2 - メチル - 6 - ニトロ - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ [ 2, 1 - b ] オキサゾール、  
2 - メチル - 6 - ニトロ - 2 - [ 4 - ( 4' - トリフルオロメチルビフェニル - 4 - イルメチル) ピペラジン - 1 - イルメチル ] - 2, 3 - ジヒドロイミダゾ



[2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(4'-トリフルオロメチルビフェニル-4-イルメチル) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

5 (R) - 2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(4'-トリフルオロメチルビフェニル-4-イルメチル) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ

10 [2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミ  
15 ダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-クロロベンジル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

20 (S) - 2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-クロロベンジル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-クロロベンジル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1

25 -b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-クロロフェニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2-{4-[4-(4-クロロフェニル) ピ

ペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-クロロフェニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (3, 4-ジクロロベンジルオキシカルボニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (3, 4-ジクロロベンジルオキシカルボニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジ

ヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (3, 4-ジクロロベンジルオキシカルボニル) ピペラジン-1-イル] フェノキシメチル} - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2- [4- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2- [4- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペ  
5 ラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾ  
ール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(4-トリフルオロメチルフェニ  
ル) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b]  
オキサゾール、

10 (R) - 2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(4-トリフルオロメチルフェニ  
ル) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b]  
オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(5-トリフルオロメトキシベンゾフラン  
-2-イルメチレンアミノ) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイ  
15 ミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S) - 2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(5-トリフルオロメトキシベン  
ゾフラン-2-イルメチレンアミノ) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジ  
ヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(5-トリフルオロメトキシベン  
20 ゾフラン-2-イルメチレンアミノ) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジ  
ヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(5-トリフルオロメチルベンゾフラン-  
2-イルメチレンアミノ) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒドロイミ  
ダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

25 (S) - 2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(5-トリフルオロメチルベンゾ  
フラン-2-イルメチレンアミノ) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒ  
ドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) - 2-メチル-6-ニトロ-2-[4-(5-トリフルオロメチルベンゾ  
フラン-2-イルメチレンアミノ) ピペラジン-1-イルメチル] - 2, 3-ジヒ

ドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-クロロフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル} -2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

- 5 (S) -2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-クロロフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル} -2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(R) -2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-クロロフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル} -2, 3-ジヒドロイミダゾ [2,

- 10 1-b] オキサゾール、

2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル} -2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

- (S) -2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル} -2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

- 15 (R) -2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェノキシメチル} -2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

- 20 2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [1- (4-クロロベンジル) ピペリジン-4-イル] フェノキシメチル} -2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール、

(S) -2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [1- (4-クロロベンジル) ピペリジン-4-イル] フェノキシメチル} -2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1

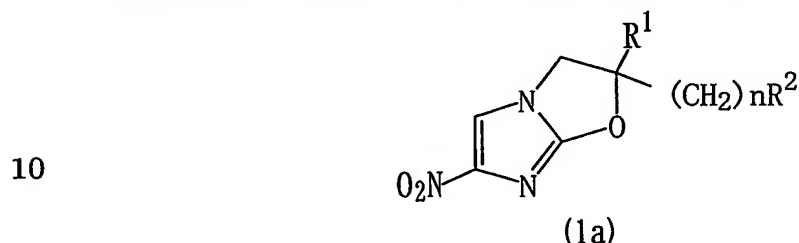
- 25 -b] オキサゾール、又は

(R) -2-メチル-6-ニトロ-2- {4- [1- (4-クロロベンジル) ピペリジン-4-イル] フェノキシメチル} -2, 3-ジヒドロイミダゾ [2, 1-b] オキサゾール。

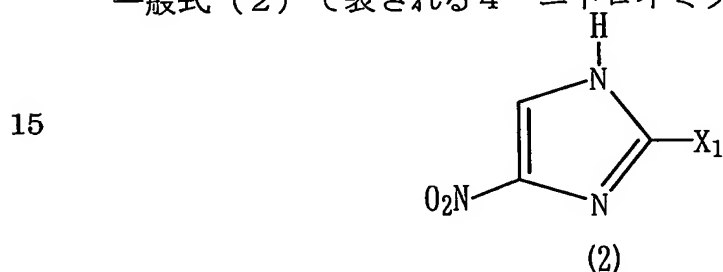
本発明は、式 (1) 又は式 (1') で表される 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロ

イミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物、それらの光学活性体又はそれらの薬理学的に許容される塩を有効成分として含有する、抗結核剤である医薬組成物を提供する。特に、本発明は、上記に列挙した好ましい化合物である 2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物から選ばれる少なくとも 1 つの化合物を有効成分として含有する、抗結核剤である医薬組成物を本発明は提供する。

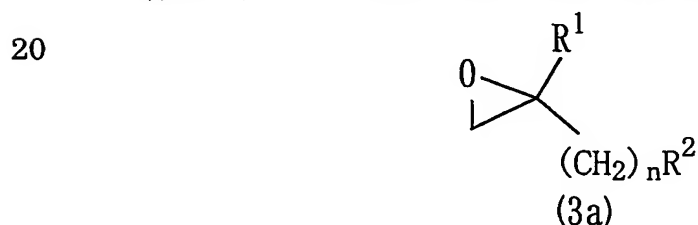
本発明は、一般式 (1 a) で表される化合物の製造方法であって



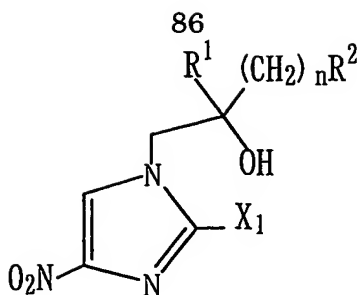
(式中、 $R^1$ 、 $R^2$  及び  $n$  は請求項 1 において定義したものと同一である。)、  
一般式 (2) で表される 4-ニトロイミダゾール化合物



(式中、 $X_1$  はハロゲン原子又はニトロ基を示す。) と、  
一般式 (3 a) で表されるエポキシ化合物



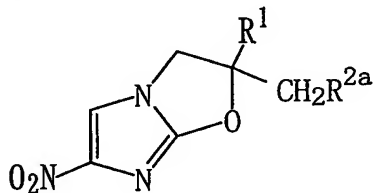
(式中、 $R^1$ 、 $R^2$  及び  $n$  は請求項 1 において定義したものと同一である。) と  
25 を反応させて、一般式 (4 a) で表される化合物



(4a)

(式中、 $R^1$ 、 $R^2$  及び  $n$  は請求項 1 において定義したものであり、 $X_1$  はハロゲン原子又はニトロ基を示す。) を得、次いで得られた一般式 (4 a) で表される化合物を閉環させることにより製造する、当該製造方法を提供する。

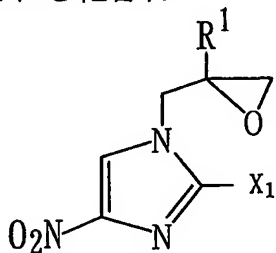
また、本発明は、一般式 (1 b) で表される化合物の製造方法であって



(1b)

(式中、 $R^1$  は請求項 1 において定義したものと同一であり、 $R^{2a}$  は請求項 1 において定義した一般式 (A)、(B)、(E) 又は (F) で表される基を示す。)、

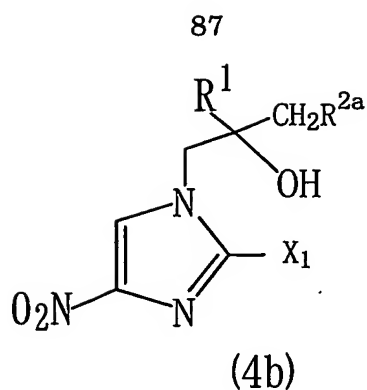
一般式 (3 b) で表される化合物



(3b)

(式中、 $R^1$  は請求項 1 において定義したものと同一であり、 $X_1$  はハロゲン原子又はニトロ基を示す。) と、一般式 (5) で表される化合物  $R^{2a}H$  (5) 又はその塩 ( $R^{2a}$  は、請求項 1 において定義した一般式 (A)、(B)、(E) 又は (F) で表される基を示す。) とを反応させて、一般式 (4 b) で表される化合物

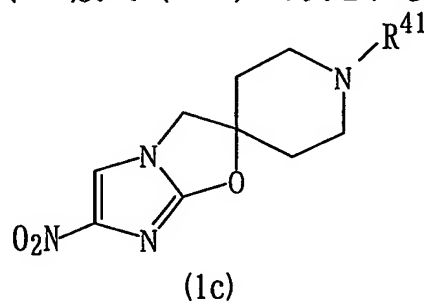
5



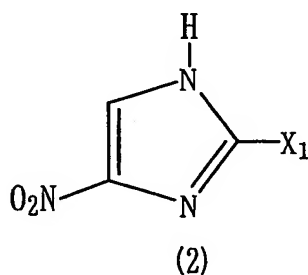
- (R<sup>1</sup>は請求項1において定義したものと同一であり、R<sup>2a</sup>は請求項1において定義した一般式(A)、(B)、(E)又は(F)で表される基を示し、X<sup>1</sup>はハロゲン原子又はニトロ基を示す。)を得、次いで一般式(4b)で表される
- 10 化合物を閉環させることにより製造する、当該製造方法を提供する。

さらに、本発明は、一般式(1c)で表される化合物の製造方法であって

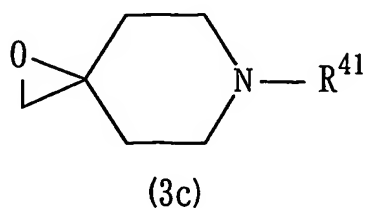
15



20

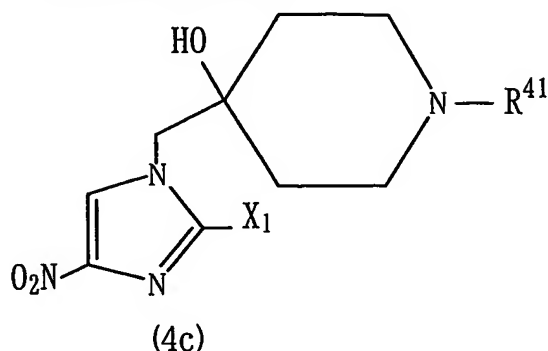


- (式中、X<sub>1</sub>はハロゲン原子又はニトロ基を示す。)と、一般式(3c)で表さ
- 25 れる化合物



(式中、 $R^{41}$ は請求項1において定義したものと同一である。)とを反応させて、一般式(4c)で表される化合物

5



(式中、 $R^{41}$ は請求項1において定義したものと同一であり、 $X_1$ はハロゲン原子又はニトロ基を示す。)を得、次いで得られた一般式(4c)で表される化合物を閉環させることにより製造する、当該製造方法を提供する。

発明を実施するための形態

本明細書において、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 等で示される各基は、具体的に次の通りである。

15    ハロゲン原子としては、例えば、フッ素原子、塩素原子、臭素原子及びヨウ素原子を示す。

      C1～6アルキル基とは、炭素原子が1ないし6から構成される直鎖状又は分岐鎖状のアルキル基であって、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、イソプロピル基、*n*-ブチル基、イソブチル基、*tert*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*n*-ペンチル基、ネオペンチル基、*n*-ヘキシル基、イソヘキシル基、3-メチルペンチル基等を挙げることができる。

20    C1～6アルキレン基としては、例えば、メチレン、エチレン、トリメチレン、2-メチルトリメチレン、2,2-ジメチルトリメチレン、1-メチルトリメチレン、メチルメチレン、エチルメチレン、テトラメチレン、ペンタメチレン、ヘキサメチレン基等を挙げることができる。

      C1～6アルコキシ基とは、上記定義されたC1～6アルキル基と酸素原子で構成される基であって、例えば、メトキシ基、エトキシ基、*n*-プロポキシ基、イソプロポキシ基、*n*-ブトキシ基、イソブトキシ基、*tert*-ブトキシ基、*sec*-ブトキシ基、*n*-ペントキシ基、ネオペントキシ基、*n*-ヘキシルオキ



シ基、イソヘキシルオキシ基、3-メチルペントキシ基等を挙げることができる。

C1~6アルコキシ-C1~6アルキル基とは、上記C1~6アルキル基とC1~6アルコキシ基で構成される基であって、例えば、メトキシメチル基、メトキシエチル基、3-メトキシプロピル基、4-メトキシブチル基、5-メトキシペンチル基、6-メトキシヘキシル基、エトキシメチル基、2-エトキシエチル基、3-エトキシプロピル基、2-イソプロポキシエチル基、tert-ブトキシメチル基、2-(tert-ブトキシ)エチル基、3-(tert-ブトキシ)プロピル基、6-(tert-ブトキシ)ヘキシル基、4-(tert-ブトキシ)ブチル基等を挙げることができる。

- 10 ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基とは、上記定義された炭素原子が1ないし6から構成される直鎖状又は分岐鎖状のアルキル基及びハロゲン原子が1~7個置換した前記アルキル基であって、例えば、メチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、イソブチル基、tert-ブチル基、sec-ブチル基、n-ペンチル基、ネオペンチル基、n-ヘキシル基、
- 15 イソヘキシル基、3-メチルペンチル基、フルオロメチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロメチル基、ジクロロメチル基、トリクロロメチル基、プロモメチル基、ジプロモメチル基、ジクロロフルオロメチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、ペンタフルオロエチル基、2-クロロエチル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、ヘプタフルオロプロピル基、ヘプタフル
- 20 オロイソプロピル基、3-クロロプロピル基、2-クロロプロピル基、3-ブロモプロピル基、4, 4, 4-トリフルオロブチル基、4, 4, 4, 3, 3-ペンタフルオロブチル基、4-クロロブチル基、4-ブロモブチル基、2-クロロブチル基、5, 5, 5-トリフルオロペンチル基、5-クロロペンチル基、6, 6, 6-トリフルオロヘキシル基、6-クロロヘキシル基等を挙げることができる。

- 25 ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基とは、上記で定義されたC1~6のアルコキシ基及びハロゲン原子が1~7個置換した前記アルコキシ基であって、例えば、メトキシ基、エトキシ基、n-プロポキシ基、イソプロポキシ基、n-ブトキシ基、イソブトキシ基、tert-ブトキシ基、sec-ブトキシ基、n-ペントキシ基、ネオペントキシ基、n-ヘキシルオキシ基、イソヘ

キシロキシ基、3-メチルペントキシ基、フルオロメトキシ基、ジフルオロメ  
トキシ基、トリフルオロメトキシ基、クロロメトキシ基、ジクロロメトキシ基、  
トリクロロメトキシ基、ブロモメトキシ基、ジブロモメトキシ基、ジクロロフル  
オロメトキシ基、2, 2, 2-トリフルオロエトキシ基、ペンタフルオロエトキ  
5 シ基、2-クロロエトキシ基、3, 3, 3-トリフルオロプロポキシ基、ヘプタ  
フルオロプロポキシ基、ヘプタフルオロイソプロポキシ基、3-クロロプロポキ  
シ基、2-クロロプロポキシ基、3-ブロモプロポキシ基、4, 4, 4-トリフ  
ルオロブトキシ基、4, 4, 4, 3, 3-ペンタフルオロブトキシ基、4-クロ  
ロブトキシ基、4-ブロモブトキシ基、2-クロロブトキシ基、5, 5, 5-ト  
10 リフルオロペントキシ基、5-クロロペントキシ基、6, 6, 6-トリフルオロ  
ヘキシロキシ基、6-クロロヘキシロキシ基等を挙げることができる。

フェニルC 1~6アルキル基（フェニル環上には、フェニルC 1~6アルコキ  
シ基；ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基；ハロゲン置換もしくは  
未置換のC 1~6アルコキシ基及びフェノキシ基〔フェニル環上には、ハロゲ  
ン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基が少なくとも1個置換していても  
15 よい〕からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）とし  
ては、例えば、ベンジル基、1-フェネチル基、2-フェネチル基、3-フェニ  
ルプロピル基、2-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、5-フェニル  
ペンチル基、4-フェニルペンチル基、6-フェニルヘキシル基、2-ベンジル  
20 オキシベンジル基、3-ベンジルオキシベンジル基、4-ベンジルオキシベンジ  
ル基、2, 4-ジベンジルオキシベンジル基、2, 4, 6-トリベンジルオキシ  
ベンジル基、2-（2-フェネチルオキシ）ベンジル基、3-（2-フェネチル  
オキシ）ベンジル基、4-（2-フェネチルオキシ）ベンジル基、2-（3-フ  
ェニルプロポキシ）ベンジル基、3-（3-フェニルプロポキシ）ベンジル基、  
25 4-（3-フェニルプロポキシ）ベンジル基、2-（4-フェニルブトキシ）ベ  
ンジル基、3-（4-フェニルブトキシ）ベンジル基、4-（4-フェニルブト  
キシ）ベンジル基、2-（5-フェニルペンチルオキシ）ベンジル基、3-（5  
-フェニルペンチルオキシ）ベンジル基、4-（5-フェニルペンチルオキシ）  
ベンジル基、2-（6-フェニルヘキシルオキシ）ベンジル基、3-（6-フェ

- ニルヘキシルオキシ) ベンジル基、4- (6-フェニルヘキシルオキシ) ベンジル基、2-メチルベンジル基、2, 3-ジメチルベンジル基、3, 4-ジメチルベンジル基、3, 5-ジメチルベンジル基、2, 6-ジメチルベンジル基、2, 4-ジメチルベンジル基、2, 5-ジメチルベンジル基、2, 4, 6-トリメチルベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジル基、2, 4, 6-トリフルオロメチルベンジル基、2-トリフルオロメチルベンジル基、3-トリフルオロメチルベンジル基、4-トリフルオロメチルベンジル基、2-トリフルオロメトキシベンジル基、3-トリフルオロメトキシベンジル基、4-トリフルオロメトキシベンジル基、3-メトキシベンジル基、2, 3-ジメトキシベンジル基、3, 4-ジメトキシベンジル基、3, 5-ジメトキシベンジル基、2, 6-ジメトキシベンジル基、2, 4-ジメトキシベンジル基、2, 5-ジメトキシベンジル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジル基、2, 6-ジトリフルオロメトキシベンジル基、2, 3, 4-トリフルオロメトキシベンジル基、1- (4-ベンジルオキシフェニル) エチル基、1- (3-ベンジルオキシフェニル) エチル基、1- (2-ベンジルオキシフェニル) エチル基、1- (2-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、1- (3-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、1- (4-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、1- (2-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、1- (3-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、1- (4-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、2- (4-ベンジルオキシフェニル) エチル基、2- (3-ベンジルオキシフェニル) エチル基、2- (2-ベンジルオキシフェニル) エチル基、2- (2-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、2- (3-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、2- (4-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、2- (2-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、2- (3-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、2- (4-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、3- (4-ベンジルオキシフェニル) プロピル基、3- (3-ベンジルオキシフェニル) プロピル基、3- (2-ベンジルオキシフェニル) プロピル基、3- (2-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3- (3-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3- (4-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3- (2-トリフルオロメ

トキシフェニル) プロピル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル) プロ  
 ピル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル) プロピル基、4-(3-ト  
 リフルオロメチルフェニル) ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニ  
 ル) ペンチル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペンチル基、4-  
 5 (4-トリフルオロメトキシフェニル) ペンチル基、6-(3-トリフルオロメ  
 チルフェニル) ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシル  
 基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ヘキシル基、2-フェノキシベ  
 ンジル基、3-フェノキシベンジル基、4-フェノキシベンジル基、2, 5-ジ  
 フェノキシベンジル基、2, 4, 6-トリフェノキシベンジル基、1-(4-フ  
 10 エノキシフェニル) エチル基、1-(3-フェノキシフェニル) エチル基、1-  
 (2-フェノキシフェニル) エチル基、3-(4-フェノキシフェニル) プロピ  
 ル基、3-(3-フェノキシフェニル) プロピル基、3-(2-フェノキシフェ  
 ニル) プロピル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ベンジル基、  
 3-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ベンジル基、4-(4-トリフル  
 15 オロメトキシフェノキシ) ベンジル基、1-(4-(4-トリフルオロメトキシ  
 フェノキシ) フェニル) エチル基、1-(3-(4-トリフルオロメトキシフェ  
 ノキシ) フェニル) エチル基、1-(2-(4-トリフルオロメトキシフェノキ  
 シ) フェニル) エチル基、3-(4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)  
 フェニル) プロピル基、3-(3-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フ  
 20 エニル) プロピル基、3-(2-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェ  
 ニル) プロピル基、2-トリフルオロメチル-3-トリフルオロメトキシベンジ  
 ル基、2-ベンジルオキシ-3-トリフルオロメトキシベンジル基、3-フェノ  
 キシ-4-トリフルオロメチルベンジル基等のフェニルC1~6アルキル基(フ  
 ェニル環上には、フェニルC1~6アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換  
 25 のC1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基及  
 びフェノキシ基[フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6ア  
 ルコキシ基が1~3個置換していてもよい] からなる群より選ばれた基が1~3  
 個置換していてもよい) を挙げることができる。

ビフェニルC1~6アルキル基としては、例えば、2-ビフェニルメチル

基、2-(2-ビフェニル)エチル基、3-(2-ビフェニル)プロピル基、4-(2-ビフェニル)ブチル基、5-(2-ビフェニル)ペンチル基、6-(2-ビフェニル)ヘキシル基、3-ビフェニルメチル基、2-(3-ビフェニル)エチル基、3-(3-ビフェニル)プロピル基、4-(3-ビフェニル)ブチル基、5-(3-ビフェニル)ペンチル基、6-(3-ビフェニル)ヘキシル基、4-ビフェニルメチル基、2-(4-ビフェニル)エチル基、3-(4-ビフェニル)プロピル基、4-(4-ビフェニル)ブチル基、5-(4-ビフェニル)ペンチル基、6-(4-ビフェニル)ヘキシル基等のフェニルC1~6アルキル基(フェニル環上には、フェニルC1~6アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基及びフェニル環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換C1~6アルコキシ基を少なくとも1種有することのあるフェノキシ基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい)等を挙げることができる。

15 フェニルC2~6アルケニル基とは、フェニル基と炭素数2から6で二重結合を1~3個有するアルケニル基から構成される基を意味し、フェニルC2~6アルケニル基は、トランス体及びシス体の両者を包含する。このようなフェニルC2~6アルケニル基としては、例えば、3-フェニル-2-プロペニル基(慣用名:シンナミル基)、4-フェニル-2-ブテニル基、4-フェニル-3-ブテニル基、5-フェニル-4-ペンテニル基、5-フェニル-3-ペンテニル基、6-フェニル-5-ヘキセニル基、6-フェニル-4-ヘキセニル基、6-フェニル-3-ヘキセニル基、4-フェニル-1,3-ブタジエニル基、6-フェニル-1,3,5-ヘキサトリエニル基等を挙げることができる。

25 C1~6アルキルスルホニル基とは、炭素数1ないしは6個で構成されるアルキル基とスルホニル基で構成される基であって、例えば、メタンスルホニル基、エタンスルホニル基、プロパンスルホニル基、ブタンスルホニル基、ペンタンスルホニル基、ヘキサンスルホニル基等を挙げることができる。

C1~6アルキル基が置換していてもよいベンゼンスルホニル基としては、例えば、ベンゼンスルホニル基、o-トルエンスルホニル基、m-トルエンスルホ

ニル基、p-トルエンスルホニル基、2-エチルベンゼンスルホニル基、3-エチルベンゼンスルホニル基、4-エチルベンゼンスルホニル基、2-プロピルベンゼンスルホニル基、3-プロピルベンゼンスルホニル基、4-プロピルベンゼンスルホニル基、2,3-ジメチルベンゼンスルホニル基、2,4-ジメチルベンゼンスルホニル基、2,4,6-トリメチルベンゼンスルホニル基等のC1～6アルキル基が1～3個置換していてもよいベンゼンスルホニル基を挙げることができる。

C1～6アルカノイル基としては、炭素原子数1～6で構成される脂肪族カルボン酸から誘導される基であって、例えば、ホルミル基、アセチル基、プロピオニル基、ブチリル基、ペンタノイル基、ヘキサノイル基等が挙げられる。

C1～6アルコキシカルボニル基とは、上記で定義されたC1～6アルコキシ基とカルボニル基で構成された基であって、例えば、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、プロポキシカルボニル基、イソプロポキシカルボニル基、n-ブトキシカルボニル基、イソブトキシカルボニル基、tert-ブトキシカルボニル基、sec-ブトキシカルボニル基、n-ペントキシカルボニル基、ネオペントキシカルボニル基、n-ヘキシルオキシカルボニル基、イソヘキシルオキシカルボニル基、3-メチルペントキシカルボニル基等を挙げることができる。

フェニルC1～6アルコキシカルボニル基〔フェニル環上には、フェニルC1～6アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕とは、上で定義したフェニル環上にフェニルC1～6アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよいフェニルC1～6アルコキシ基とカルボニル基で構成される基であって、例えば、ベンジルオキシカルボニル基、1-フェニルエトキシカルボニル基、2-フェニルエトキシカルボニル基、3-フェニルプロポキシカルボニル基、2-フェニルプロポキシカルボニル基、4-フェニルブトキシカルボニル基、5-フェニルペントキシカルボニル基、4-フェニルペントキシカルボニル基、6-フェニルヘキシルオキシカルボニル基、2-ベンジルオ

キシベンジルオキシカルボニル基、3-ベンジルオキシベンジルオキシカルボ  
ニル基、4-ベンジルオキシベンジルオキシカルボニル基、2，4-ジベンジルオ  
キシベンジルオキシカルボニル基、3，4，5-ベンジルオキシベンジルオキシ  
カルボニル基、2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、2-メチ  
5 ルベンジルオキシカルボニル基、3-メチルベンジルオキシカルボニル基、4-  
メチルベンジルオキシカルボニル基、2，6-ジメチルベンジルオキシカルボニ  
ル基、2，4，6-トリメチルベンジルオキシカルボニル基、2，3-ジトリフ  
ルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、2，4，6-トリ（トリフルオロメ  
チル）ベンジルオキシカルボニル基、2-メトキシベンジルオキシカルボニル基、  
10 3-メトキシベンジルオキシカルボニル基、4-メトキシベンジルオキシカルボ  
ニル基、2，4-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、3，4，5-トリメ  
トキシベンジルオキシカルボニル基、2，5-ジトリフルオロメトキシベンジル  
オキシカルボニル基、2，4，6-トリ（トリフルオロメトキシ）ベンジルオキ  
シカルボニル基、3-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-ト  
15 リフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメトキシベン  
ジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル  
基、4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-（2-トリフ  
ルオロメチルフェニル）エトキシカルボニル基、2-（3-トリフルオロメチル  
フェニル）エトキシカルボニル基、2-（4-トリフルオロメチルフェニル）エ  
20 トキシカルボニル基、2-（2-トリフルオロメトキシフェニル）エトキシカル  
ボニル基、2-（3-トリフルオロメトキシフェニル）エトキシカルボニル基、  
2-（4-トリフルオロメトキシフェニル）エトキシカルボニル基、3-（4-  
ベンジルオキシフェニル）プロポキシカルボニル基、3-（3-ベンジルオキシ  
フェニル）プロポキシカルボニル基、3-（2-ベンジルオキシフェニル）プロ  
25 ポキシカルボニル基、3-（2-トリフルオロメチルフェニル）プロポキシカル  
ボニル基、3-（3-トリフルオロメチルフェニル）プロポキシカルボニル基、  
3-（4-トリフルオロメチルフェニル）プロポキシカルボニル基、3-（2-  
トリフルオロメトキシフェニル）プロポキシカルボニル基、3-（3-トリフル  
オロメトキシフェニル）プロポキシカルボニル基、3-（4-トリフルオロメト

キシフェニル) プロポキシカルボニル基、4-(3-ベンジルオキシフェニル) ブトキシカルボニル基、4-(4-ベンジルオキシフェニル) ブトキシカルボニル基、4-(3-トリフルオロメチルフェニル) ブトキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ブトキシカルボニル基、5-(3-ベンジルオキシフェニル) ペントキシカルボニル基、5-(4-ベンジルオキシフェニル) ペントキシカルボニル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペントキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペントキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ペントキシカルボニル基、6-(3-ベンジルオキシフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-ベンジルオキシフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、6-[3-(2-フェネチルオキシ) フェニル] ヘキシルオキシカルボニル基、6-[4-(2-フェネチルオキシ) フェニル] ヘキシルオキシカルボニル基、6-[3-(3-フェニルプロポキシ) フェニル] ヘキシルオキシカルボニル基、6-[4-(4-フェニルブトキシ) フェニル] ヘキシルオキシカルボニル基、6-[4-(5-フェニルペンチルオキシ) フェニル] ヘキシルオキシカルボニル基、6-[4-(6-フェニルヘキシルオキシ) フェニル] ヘキシルオキシカルボニル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメチル-4-ベンジルオキシベンジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメトキシ-5-ベンジルオキシベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメチル-3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

フェニルC1~6アルキル基 [フェニル環上には、フェニルC1~6アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] としては、例えば、ベンジル基、1-フェネチル基、2-フェネチル基、3-フェニルプロピル基、2-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、5-フェニルペンチル基、4-フェニルペンチル基、6-フェニ



- ルヘキシル基、2-ベンジルオキシベンジル基、3-ベンジルオキシベンジル基、  
4-ベンジルオキシベンジル基、2, 4-ジベンジルオキシベンジル基、2, 4,  
6-トリベンジルオキシベンジル基、2-(2-フェネチルオキシ)ベンジル基、  
3-(2-フェネチルオキシ)ベンジル基、4-(2-フェネチルオキシ)ベン  
5 ジル基、2-(3-フェニルプロポキシ)ベンジル基、3-(3-フェニルプロ  
ポキシ)ベンジル基、4-(3-フェニルプロポキシ)ベンジル基、2-(4-  
フェニルブトキシ)ベンジル基、3-(4-フェニルブトキシ)ベンジル基、4-  
-(4-フェニルブトキシ)ベンジル基、2-(5-フェニルペンチルオキシ)  
ベンジル基、3-(5-フェニルペンチルオキシ)ベンジル基、4-(5-フェ  
10 ニルペンチルオキシ)ベンジル基、2-(6-フェニルヘキシルオキシ)ベンジ  
ル基、3-(6-フェニルヘキシルオキシ)ベンジル基、4-(6-フェニルヘ  
キシルオキシ)ベンジル基、2-メチルベンジル基、2, 3-ジメチルベンジル  
基、3, 4-ジメチルベンジル基、3, 5-ジメチルベンジル基、2, 6-ジメ  
チルベンジル基、2, 4-ジメチルベンジル基、2, 5-ジメチルベンジル基、  
15 2, 4, 6-トリメチルベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジル基、  
2, 4, 6-トリフルオロメチルベンジル基、2-トリフルオロメチルベンジ  
ル基、3-トリフルオロメチルベンジル基、4-トリフルオロメチルベンジル基、  
2-トリフルオロメトキシベンジル基、3-トリフルオロメトキシベンジル基、  
4-トリフルオロメトキシベンジル基、3-メトキシベンジル基、2, 3-ジメ  
20 トキシベンジル基、3, 4-ジメトキシベンジル基、3, 5-ジメトキシベンジ  
ル基、2, 6-ジメトキシベンジル基、2, 4-ジメトキシベンジル基、2, 5-  
ジメトキシベンジル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジル基、2, 6-ジト  
リフルオロメトキシベンジル基、2, 3, 4-トリフルオロメトキシベンジル基、  
1-(4-ベンジルオキシフェニル)エチル基、1-(3-ベンジルオキシフェ  
25 ニル)エチル基、1-(2-ベンジルオキシフェニル)エチル基、1-(2-ト  
リフルオロメチルフェニル)エチル基、1-(3-トリフルオロメチルフェニ  
ル)エチル基、1-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、1-(2-ト  
リフルオロメトキシフェニル)エチル基、1-(3-トリフルオロメトキシフ  
ェニル)エチル基、1-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-

(4-ベンジルオキシフェニル) エチル基、2-(3-ベンジルオキシフェニル) エチル基、2-(2-ベンジルオキシフェニル) エチル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、2-(2-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、3-(4-ベンジルオキシフェニル) プロピル基、3-(3-ベンジルオキシフェニル) プロピル基、3-(2-ベンジルオキシフェニル) プロピル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル) プロピル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル) プロピル基、4-(3-トリフルオロメチルフェニル) ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペンチル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペンチル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ペンチル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ヘキシル基、2-トリフルオロメチル-3-トリフルオロメトキシベンジル基、2-ベンジルオキシ-3-トリフルオロメトキシベンジル基、3-フェノキシ-4-トリフルオロメチルベンジル基等のフェニルC1~6アルキル基(フェニル環上には、フェニルC1~6アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基を1~3個置換していてもよい)を挙げることができる。

ビフェニルC1~6アルコキシカルボニル基としては、例えば、2-ビフェニルメトキシカルボニル基、2-(2-ビフェニル) エトキシカルボニル基、3-(2-ビフェニル) プロポキシカルボニル基、4-(2-ビフェニル) ブトキシカルボニル基、5-(2-ビフェニル) ペントキシカルボニル基、6-(2-ビフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、3-ビフェニルメトキシカルボニル基、2-(3-ビフェニル) エトキシカルボニル基、3-(3-

ビフェニル) プロポキシカルボニル基、4-(3-ビフェニル) ブトキシカルボニル基、5-(3-ビフェニル) ペントキシカルボニル基、6-(3-ビフェニル) ヘキシロキシカルボニル基、4-ビフェニルメトキシカルボニル基、2-(4-ビフェニル) エトキシカルボニル基、3-(4-ビフェニル) プロポキシカルボニル基、4-(4-ビフェニル) ブトキシカルボニル基、5-(4-ビフェニル) ペントキシカルボニル基、6-(4-ビフェニル) ヘキシロキシカルボニル基等を挙げることができる。

ベンゾオキサゾールC 1~6 アルキル基 (ベンゾオキサゾール環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) としては、例えば、ベンゾオキサゾール-2-イルメチル基、ベンゾオキサゾール-4-イルメチル基、ベンゾオキサゾール-5-イルメチル基、ベンゾオキサゾール-6-イルメチル基、ベンゾオキサゾール-7-イルメチル基、2-(ベンゾオキサゾール-4-イル) エチル基、1-(ベンゾオキサゾール-5-イル) エチル基、3-(ベンゾオキサゾール-6-イル) プロピル基、4-(ベンゾオキサゾール-7-イル) ブチル基、5-(ベンゾオキサゾール-2-イル) ペンチル基、6-(ベンゾオキサゾール-4-イル) ヘキシル基、2-メチル-3-(ベンゾオキサゾール-5-イル) プロピル基、1, 1-ジメチル-2-(ベンゾオキサゾール-2-イル) エチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-3-イル) メチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-4-イル) メチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-5-イル) メチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-6-イル) メチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-7-イル) メチル基、2-(ベンゾオキサゾール-6-イル) エチル基、2-(ベンゾオキサゾール-7-イル) エチル基、2-(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-3-イル) エチル基、2-(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-4-イル) エチル基、2-(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-5-イル) エチル基、2-(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-6-イル) エチル基、2-(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-7-イル) エチル基、3-(ベンゾオキサゾール

- ー2-イル) プロピル基、3- (ベンゾオキサゾール-4-イル) プロピル基、  
3- (ベンゾオキサゾール-5-イル) プロピル基、3- (ベンゾオキサゾール  
ー7-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサ  
ゾール-3-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾ  
5 オキサゾール-4-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-  
ベンゾオキサゾール-5-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-2-オ  
キソ-ベンゾオキサゾール-6-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-  
2-オキソ-ベンゾオキサゾール-7-イル) プロピル基、4- (ベンゾオキサ  
ゾール-2-イル) ブチル基、4- (ベンゾオキサゾール-4-イル) ブチル基、  
10 4- (ベンゾオキサゾール-5-イル) ブチル基、4- (ベンゾオキサゾール-  
6-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾ  
ール-3-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサ  
ゾール-4-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオ  
キサゾール-5-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベン  
15 ズオキサゾール-6-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-  
ベンゾオキサゾール-7-イル) ブチル基、5- (ベンゾオキサゾール-4-イ  
ル) ペンチル基、5- (ベンゾオキサゾール-5-イル) ペンチル基、5- (ベ  
ンゾオキサゾール-6-イル) ペンチル基、5- (ベンゾオキサゾール-7-イ  
ル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-  
20 3-イル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサ  
ゾール-4-イル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオ  
キサゾール-5-イル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベ  
ンゾオキサゾール-6-イル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキ  
ソ-ベンゾオキサゾール-7-イル) ペンチル基、6- (ベンゾオキサゾール-  
25 2-イル) ヘキシル基、6- (ベンゾオキサゾール-5-イル) ヘキシル基、6  
- (ベンゾオキサゾール-6-イル) ヘキシル基、6- (ベンゾオキサゾール-  
7-イル) ヘキシル基、6- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサ  
ゾール-3-イル) ヘキシル基、6- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオ  
キサゾール-4-イル) ヘキシル基、6- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベ

ンゾオキサゾールー5-イル)ヘキシル基、6-(2,3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー6-イル)ヘキシル基、6-(2,3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー7-イル)ヘキシル基等を挙げることができる。

ベンゾオキサゾリル基としては、例えばベンゾオキサゾールー2-イル基、ベンゾオキサゾールー4-イル基、ベンゾオキサゾールー5-イル基、ベンゾオキサゾールー6-イル基、ベンゾオキサゾールー7-イル基等を挙げることができる。

オキサゾリルC1~6アルキル基(オキサゾール環上には、フェニル基及びC1~6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、オキサゾールー2-イルメチル基、オキサゾールー4-イルメチル基、オキサゾールー5-イルメチル基、2-(オキサゾールー2-イル)エチル基、1-(オキサゾールー4-イル)エチル基、3-(オキサゾールー5-イル)プロピル基、4-(オキサゾールー2-イル)ブチル基、5-(オキサゾールー4-イル)ペンチル基、6-(オキサゾールー5-イル)ヘキシル基、2-メチルー3-(オキサゾールー2-イル)プロピル基、1,1-ジメチルー2-(オキサゾールー5-イル)エチル基、(4-メチルオキサゾールー2-イル)メチル基、(5-メチルオキサゾールー2-イル)メチル基、(4-エチルオキサゾールー2-イル)メチル基、(5-エチルオキサゾールー2-イル)メチル基、(4-n-プロピルオキサゾールー2-イル)メチル基、(5-n-プロピルオキサゾールー2-イル)メチル基、(4-n-ブチルオキサゾールー2-イル)メチル基、(5-n-ブチルオキサゾールー2-イル)メチル基、(4-n-ペンチルオキサゾールー2-イル)メチル基、(5-n-ペンチルオキサゾールー2-イル)メチル基、(4-n-ヘキシルオキサゾールー2-イル)メチル基、(5-n-ヘキシルオキサゾールー2-イル)メチル基、2-(オキサゾールー4-イル)エチル基、2-(オキサゾールー5-イル)エチル基、2-(4-メチルオキサゾールー2-イル)エチル基、2-(5-メチルオキサゾールー2-イル)エチル基、2-(4-エチルオキサゾールー2-イル)エチル基、2-(5-エチルオキサゾールー2-イル)エチル基、2-(4-n-プロピルオキサゾールー2-イル)エチル基、2-(5-n-プロピルオキサ

- ザールー 2-イル) エチル基、2-(4-n-ブチルオキサゾールー 2-イル)  
 エチル基、2-(5-n-ブチルオキサゾールー 2-イル) エチル基、2-(4-  
 -n-ペンチルオキサゾールー 2-イル) エチル基、2-(5-n-ペンチルオ  
 キサゾールー 2-イル) エチル基、2-(4-n-ヘキシルオキサゾールー 2-  
 5 イル) エチル基、2-(5-n-ヘキシルオキサゾールー 2-イル) エチル基、  
 3-(オキサゾールー 2-イル) プロピル基、3-(オキサゾールー 4-イル)  
 プロピル基、3-(4-メチルオキサゾールー 2-イル) プロピル基、3-(5-  
 -メチルオキサゾールー 2-イル) プロピル基、3-(4-エチルオキサゾール  
 -2-イル) プロピル基、3-(5-エチルオキサゾールー 2-イル) プロピル  
 10 基、3-(4-n-プロピルオキサゾールー 2-イル) プロピル基、3-(5-  
 n-プロピルオキサゾールー 2-イル) プロピル基、3-(4-n-ブチルオキ  
 サゾールー 2-イル) プロピル基、3-(5-n-ブチルオキサゾールー 2-イ  
 ル) プロピル基、3-(4-n-ペンチルオキサゾールー 2-イル) プロピル基、  
 3-(5-n-ペンチルオキサゾールー 2-イル) プロピル基、3-(4-n-  
 15 ヘキシルオキサゾールー 2-イル) プロピル基、3-(5-n-ヘキシルオキサ  
 ザールー 2-イル) プロピル基、4-(オキサゾールー 4-イル) ブチル基、4-  
 -(オキサゾールー 5-イル) ブチル基、4-(4-メチルオキサゾールー 2-  
 イル) ブチル基、4-(5-メチルオキサゾールー 2-イル) ブチル基、4-  
 (4-エチルオキサゾールー 2-イル) ブチル基、4-(5-エチルオキサゾー  
 20 ルー 2-イル) ブチル基、4-(4-n-プロピルオキサゾールー 2-イル) ブ  
 チル基、4-(5-n-プロピルオキサゾールー 2-イル) ブチル基、4-(4-  
 -n-ブチルオキサゾールー 2-イル) ブチル基、4-(5-n-ブチルオキサ  
 ザールー 2-イル) ブチル基、4-(4-n-ペンチルオキサゾールー 2-イ  
 ル) ブチル基、4-(5-n-ペンチルオキサゾールー 2-イル) ブチル基、4-  
 25 -(4-n-ヘキシルオキサゾールー 2-イル) ブチル基、4-(5-n-ヘキ  
 シルオキサゾールー 2-イル) ブチル基、5-(オキサゾールー 2-イル) ペン  
 チル基、5-(オキサゾールー 5-イル) ペンチル基、6-(オキサゾールー 2-  
 イル) ヘキシル基、6-(オキサゾールー 4-イル) ヘキシル基、(5-フェ  
 ニルオキサゾールー 2-イル) メチル基、(2-フェニルオキサゾールー 4-イ

- ル) メチル基、(2-フェニルオキサゾール-5-イル) メチル基、2-(5-フェニルオキサゾール-2-イル) エチル基、2-(2-フェニルオキサゾール-4-イル) エチル基、2-(2-フェニルオキサゾール-5-イル) エチル基、3-(5-フェニルオキサゾール-2-イル) プロピル基、3-(2-フェニルオキサゾール-4-イル) プロピル基、3-(2-フェニルオキサゾール-5-イル) プロピル基、4-(5-フェニルオキサゾール-2-イル) ブチル基、4-(2-フェニルオキサゾール-4-イル) ブチル基、4-(2-フェニルオキサゾール-5-イル) ブチル基、5-(5-フェニルオキサゾール-2-イル) ペンチル基、5-(2-フェニルオキサゾール-4-イル) ペンチル基、5-(2-フェニルオキサゾール-5-イル) ペンチル基、(2-フェニル-4-メチルオキサゾール-5-イル) メチル基、(2, 4-ジメチルオキサゾール-5-イル) メチル基、(2, 5-ジフェニルオキサゾール-4-イル) メチル基等のオキサゾリルC 1~6アルキル基(オキサゾール環上には、フェニル基及びC 1~6アルキル基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい)を
- 15 挙げることができる。

- テトラゾリル基[テトラゾール環上には、C 1~6アルキル基又はハロゲン原子を有することのあるフェニル基が置換していてもよい]としては、例えば、5-(1H)-テトラゾリル基、1-メチル-5-(1H)-テトラゾリル基、1-エチル-5-(1H)-テトラゾリル基、1-n-プロピル-5-(1H)-テトラゾリル基、1-イソプロピル-5-(1H)-テトラゾリル基、1-n-ブチル-5-(1H)-テトラゾリル基、1-(2-メチルプロピル)-5-(1H)-テトラゾリル基、1-n-ペンチル-5-(1H)-テトラゾリル基、1-n-ヘキシル-5-(1H)-テトラゾリル基、1-フェニル-5-(1H)-テトラゾリル基、1-(4-クロロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル基、1-(4-フルオロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル基、1-(4-ブromoフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル基、1-(3, 4-ジフルオロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル基、1-(3, 4-ジクロロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル基、1-(3, 4, 5-トリクロロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル基等のテトラゾリル基(テトラゾール環上
- 20
- 25

には、置換基としてC 1～6アルキル基又はハロゲン原子を1～3個有することのあるフェニル基で置換していてもよい)を挙げることができる。

- C 1～8アルキル基とは、炭素原子が1ないし8から構成される直鎖状又は分岐鎖状のアルキル基であって、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、  
 5 イソプロピル基、*n*-ブチル基、イソブチル基、*tert*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*n*-ペンチル基、ネオペンチル基、*n*-ヘキシル基、イソヘキシル基、3-メチルペンチル基、*n*-ヘプチル基、6-メチルヘプチル基、*n*-オクチル基、3, 5-ジメチルヘキシル基等を挙げることができる。

- ハロゲン置換C 1～6アルキル基としては、例えば、フルオロメチル基、ジフル  
 10 ルオロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロメチル基、ジクロロメチル基、トリクロロメチル基、ブromoメチル基、ジブromoメチル基、ジクロロフルオロメチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、ペンタフルオロエチル基、2-クロロエチル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、ヘプタフルオロプロピル基、ヘプタフルオロイソプロピル基、3-クロロプロピル基、2-クロロプロピ  
 15 ル基、3-ブromoプロピル基、4, 4, 4-トリフルオロブチル基、4, 4, 4, 3, 3-ペンタフルオロブチル基、4-クロロブチル基、4-ブromoブチル基、2-クロロブチル基、5, 5, 5-トリフルオロペンチル基、5-クロロペンチル基、6, 6, 6-トリフルオロヘキシル基、6-クロロヘキシル基等のハロゲン原子が1～7個置換したC 1～6アルキル基を挙げることができる。

- C 1～6アルコキシカルボニル-C 1～6アルキル基とは、既に定義されたC 1～6アルコキシカルボニル基が置換した上記で定義したC 1～6アルキル基であって、例えば、メトキシカルボニルメチル基、エトキシカルボニルメチル基、プロポキシカルボニルメチル基、イソプロポキシカルボニルメチル基、*n*-ブトキシカルボニルメチル基、*tert*-ブトキシカルボニルメチル基、ペントキシ  
 25 カルボニルメチル基、*n*-ヘキシルオキシカルボニルメチル基、2-(メトキシカルボニル)エチル基、2-(エトキシカルボニル)エチル基、2-(1-プロポキシカルボニル)エチル基、2-(イソプロポキシカルボニル)エチル基、2-(*n*-ブトキシカルボニル)エチル基、2-(*tert*-ブトキシカルボニル)エチル基、2-(2-ペントキシカルボニル)エチル基、2-(*n*-ヘキシ



- ルオキシカルボニル) エチル基、3-(メトキシカルボニル) プロピル基、3-(エトキシカルボニル) プロピル基、3-(1-プロポキシカルボニル) プロピル基、3-(イソプロポキシカルボニル) プロピル基、3-(n-ブトキシカルボニル) プロピル基、3-(tert-ブトキシカルボニル) プロピル基、3-(3-ペントキシカルボニル) プロピル基、3-(n-ヘキシルオキシカルボニル) プロピル基、4-(メトキシカルボニル) ブチル基、4-(エトキシカルボニル) ブチル基、4-(1-プロポキシカルボニル) ブチル基、4-(イソプロポキシカルボニル) ブチル基、4-(n-ブトキシカルボニル) ブチル基、4-(tert-ブトキシカルボニル) ブチル基、5-(メトキシカルボニル) ペンチル基、5-(エトキシカルボニル) ペンチル基、5-(プロポキシカルボニル) ペンチル基、5-(イソプロポキシカルボニル) ペンチル基、5-(n-ブトキシカルボニル) ペンチル基、5-(tert-ブトキシカルボニル) ペンチル基、6-(メトキシカルボニル) ヘキシル基、6-(エトキシカルボニル) ヘキシル基、6-(プロポキシカルボニル) ヘキシル基、6-(イソプロポキシカルボニル) ヘキシル基、6-(n-ブトキシカルボニル) ヘキシル基、6-(tert-ブトキシカルボニル) ヘキシル基等を挙げることができる。

- C3~8シクロアルキル基とは、構成する炭素原子数が3個ないしは8個の3員環、4員環、5員環、6員環、7員環及び8員環の環状アルキル基であって、例えば、シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基、シクロオクチル基、3,4-ジメチルシクロペンチル基、3,3-ジメチルシクロヘキシル基等を挙げることができる。

- フェニルC1~6アルキル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)とは、無置換のフェニルC1~6アルキル基並びにそれらの基を構成するフェニル環上にハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選択された基が1~5個、好ましくは1~3個置換されている基であって、例えば、ベンジル基、1-フェネチル基、2-フェネチル基、3-フェニルプロピル基、

- 2-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、5-フェニルペンチル基、4-  
フェニルペンチル基、6-フェニルヘキシル基、2-フルオロベンジル基、3-  
フルオロベンジル基、4-フルオロベンジル基、2-クロロベンジル基、3-  
クロロベンジル基、4-クロロベンジル基、2-ブロモベンジル基、3-ブロモ  
5 ベンジル基、4-ブロモベンジル基、2-ヨードベンジル基、3-ヨードベンジ  
ル基、4-ヨードベンジル基、2, 3-ジフルオロベンジル基、3, 4-ジフル  
オロベンジル基、3, 5-ジフルオロベンジル基、2, 4-ジフルオロベンジル  
基、2, 6-ジフルオロベンジル基、2, 3-ジクロロベンジル基、3, 4-ジ  
クロロベンジル基、3, 5-ジクロロベンジル基、2, 4-ジクロロベンジル基、  
10 2, 6-ジクロロベンジル基、2-フルオロ-4-ブロモベンジル基、4-クロ  
ロ-3-フルオロベンジル基、2, 3, 4-トリクロロベンジル基、3, 4, 5-  
トリフルオロベンジル基、2, 4, 6-トリクロロベンジル基、4-イソプロ  
ピルベンジル基、4-n-ブチルベンジル基、4-メチルベンジル基、2-メチ  
ルベンジル基、3-メチルベンジル基、2, 4-ジメチルベンジル基、2, 3-  
15 ジメチルベンジル基、2, 6-ジメチルベンジル基、3, 5-ジメチルベンジ  
ル基、2, 5-ジメチルベンジル基、2, 4, 6-トリメチルベンジル基、3, 5-  
ジトリフルオロメチルベンジル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベン  
ジル基、4-イソプロポキシベンジル基、4-n-ブトキシベンジル基、4-メ  
トキシベンジル基、2-メトキシベンジル基、3-メトキシベンジル基、2, 4-  
20 -ジメトキシベンジル基、2, 3-ジメトキシベンジル基、2, 6-ジメトキシ  
ベンジル基、3, 5-ジメトキシベンジル基、2, 5-ジメトキシベンジル基、  
2, 4, 6-トリメトキシベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシベンジ  
ル基、2-イソプロポキシベンジル基、3-クロロ-4-メトキシベンジル基、  
2-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンジル基、3-メチル-4-フルオロ  
25 ベンジル基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルベンジル基、2-トリフルオ  
ロメチルベンジル基、3-トリフルオロメチルベンジル基、4-トリフルオロメ  
チルベンジル基、2-ペンタフルオロエチルベンジル基、3-ペンタフルオロエ  
チルベンジル基、4-ペンタフルオロエチルベンジル基、2-トリフルオロメト  
キシベンジル基、3-トリフルオロメトキシベンジル基、4-トリフルオロメト

- キシベンジル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(2-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、3-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-(2-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、2-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロピル基、3-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロピル基、4-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ペンチル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキシル基等を挙げることができる。
- 20 フェニル基(フェニル環には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基、C1~6アルカノイル基、カルボキシル基、C1~6アルコキシカルボニル基、フェニルC1~6アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、C1~6アルキルカルバモイル基、アミノスルホニル基及びモルホリノ基からなる群より選ばれた基
- 25 が1~3個置換していてもよい)としては、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2,3-ジフルオロフェニル基、

- 3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-フルオロ-4-ブロモフェニル基、4-クロロ-3-フルオロフェニル基、2, 3, 4-トリクロロフェニル基、4-イソプロピルフェニル基、4-n-ブチルフェニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、2, 3-ジメチルフェニル基、2, 6-ジメチルフェニル基、3, 5-ジメチルフェニル基、2, 5-ジメチルフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル基、4-n-ブトキシフェニル基、2, 4-ジメトキシフェニル基、2, 3-ジメトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、3, 5-ジメトキシフェニル基、2, 5-ジメトキシフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-4-メトキシフェニル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-メチル-4-フルオロフェニル基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、2-ペンタフルオロエチルフェニル基、3-ペンタフルオロエチルフェニル基、4-ペンタフルオロエチルフェニル基、2-イソプロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、2-tert-ブチルフェニル基、3-tert-ブチルフェニル基、4-tert-ブチルフェニル基、2-sec-ブチルフェニル基、3-sec-ブチルフェニル基、4-sec-ブチルフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-n-ペンチルフェニル基、4-n-ヘキシルフェニル基、2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル基、2, 3-ジメトキシフェニル基、3-フルオロ-2-メトキシフェニル基、2-フルオロ-3-メトキシフェニル基、2-クロロ-4-メトキシフェニル基、2, 3, 4-トリメ

- トキシフェニル基、3, 4, 5-トリメトキシフェニル基、2, 4, 6-トリメ  
トキシフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、3-トリフルオロメ  
トキシフェニル基、4-トリフルオロメトキシフェニル基、2-ペンタフルオロ  
エトキシフェニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、4-ペンタフル  
5 オロエトキシフェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、3-イソプロポキシ  
フェニル基、4-イソプロポキシフェニル基、2-tert-ブトキシフェニル  
基、3-tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブトキシフェニル基、  
2-sec-ブトキシフェニル基、3-sec-ブトキシフェニル基、4-  
sec-ブトキシフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、  
10 3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロポ  
キシフェニル基、4-ペントキシフェニル基、4-ヘキシルオキシフェニル基、  
2-ホルミルフェニル基、3-ホルミルフェニル基、4-ホルミルフェニル基、  
2-アセチルフェニル基、3-アセチルフェニル基、4-アセチルフェニル基、  
2-プロピオニルフェニル基、3-プロピオニルフェニル基、4-プロピオニル  
15 フェニル基、2-ブチリルフェニル基、3-ブチリルフェニル基、4-ブチリル  
フェニル基、2-ペンタノイルフェニル基、3-ペンタノイルフェニル基、4-  
ペンタノイルフェニル基、2-ヘキサノイルフェニル基、3-ヘキサノイルフェ  
ニル基、4-ヘキサノイルフェニル基、2-メトキシカルボニルフェニル基、3-  
メトキシカルボニルフェニル基、4-メトキシカルボニルフェニル基、2-エ  
20 トキシカルボニルフェニル基、3-エトキシカルボニルフェニル基、4-エトキ  
シカルボニルフェニル基、2-プロポキシカルボニルフェニル基、3-プロポキ  
シカルボニルフェニル基、4-プロポキシカルボニルフェニル基、2-ブトキシ  
カルボニルフェニル基、3-ブトキシカルボニルフェニル基、4-ブトキシカル  
ボニルフェニル基、2-tert-ブトキシカルボニルフェニル基、3-  
25 tert-ブトキシカルボニルフェニル基、4-tert-ブトキシカルボニル  
フェニル基、2-ペントキシカルボニルフェニル基、3-ペントキシカルボニル  
フェニル基、4-ペントキシカルボニルフェニル基、2-ヘキシルオキシカルボ  
ニルフェニル基、3-ヘキシルオキシカルボニルフェニル基、4-ヘキシルオキ  
シカルボニルフェニル基、2-ベンジルオキシカルボニルフェニル基、3-ベン

- ジルオキシカルボニルフェニル基、4-ベンジルオキシカルボニルフェニル基、  
 2-カルボキシルフェニル基、3-カルボキシルフェニル基、4-カルボキシル  
 フェニル基、2-アミノスルホニルフェニル基、3-アミノスルホニルフェニル  
 基、4-アミノスルホニルフェニル基、2-カルバモイルフェニル基、3-カル  
 5 バモイルフェニル基、4-カルバモイルフェニル基、2-メチルカルバモイルフ  
 ェニル基、3-メチルカルバモイルフェニル基、4-メチルカルバモイルフェニ  
 ル基、2-エチルカルバモイルフェニル基、3-エチルカルバモイルフェニル基、  
 4-エチルカルバモイルフェニル基、2-ジメチルカルバモイルフェニル基、3  
 -ジメチルカルバモイルフェニル基、4-ジメチルカルバモイルフェニル基、2  
 10 -ジエチルカルバモイルフェニル基、3-ジエチルカルバモイルフェニル基、4  
 -ジエチルカルバモイルフェニル基、4-モルホリノフェニル基、3-モルホリ  
 ノフェニル基、4-モルホリノフェニル基等を挙げることができる。

- C1~6アルキルカルバモイル基とは、カルバモイル ( $-CONH_2$ ) 基を構  
 成する1個又は2個の水素が上で定義されたC1~6アルキル基で置換された基  
 15 であって、例えば、N-メチルカルバモイル基、N,N-ジメチルカルバモイル  
 基、n-エチルカルバモイル基、N-n-プロピルカルバモイル基、N-イソプ  
 ロピルカルバモイル基、N-n-ブチルカルバモイル基、N-tert-ブチル  
 カルバモイル基、N-n-ペンチルカルバモイル基、N-n-ヘキシルカルバモ  
 イル基、N-メチル-N-エチルカルバモイル基、N-メチル-N-n-プロピ  
 20 ルカルバモイル基、N-メチル-N-イソプロピルカルバモイル基、N-メチル  
 -N-n-ブチルカルバモイル基、N-メチル-N-tert-ブチルカルバモ  
 イル基、N-メチル-N-n-ペンチルカルバモイル基、N-メチル-N-n-  
 ヘキシルカルバモイル基、N-エチル-N-イソプロピルカルバモイル基、N-エチ  
 ル-N-tert-ブチルカルバモイル基、N-プロピル-N-tert-ブチ  
 25 ルカルバモイル基、N-イソプロピル-N-tert-ブチルカルバモイル基等  
 を挙げることができる。

フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換  
 のC1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基  
 からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）とは、無置

換のフェニル基並びに上記定義されたハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシからなる群より選択された置換基を1～5個、好ましくは1～3個有するフェニル基であって、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-フルオロ-4-ブロモフェニル基、4-クロロ-3-フルオロフェニル基、2, 3, 4-トリクロロフェニル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル基、4-n-ブチルフェニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、2, 3-ジメチルフェニル基、2, 6-ジメチルフェニル基、3, 5-ジメチルフェニル基、2, 5-ジメチルフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル基、4-n-ブトキシフェニル基、2, 4-ジメトキシフェニル基、2, 3-ジメトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、3, 5-ジメトキシフェニル基、2, 5-ジメトキシフェニル基、2, 4, 6-トリメトキシフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-4-メトキシフェニル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-メチル-4-フルオロフェニル基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2-メチル-3-クロロフェニル基、3-メチル-4-クロロフェニル基、2-クロロ-4-メチルフェニル基、2-メチル-3-フルオロフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基、4-トリフルオロメ

チルフェニル基、2-ペンタフルオロエチルフェニル基、3-ペンタフルオロエチルフェニル基、4-ペンタフルオロエチルフェニル基、2-イソプロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、4-イソプロピルフェニル基、2-tert-ブチルフェニル基、3-tert-ブチルフェニル基、4-tert-ブチルフェニル基、2-sec-ブチルフェニル基、3-sec-ブチルフェニル基、4-sec-ブチルフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-ペンチルフェニル基、4-ヘキシルフェニル基、2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル基、3-クロロ-2-メトキシフェニル基、2-フルオロ-3-メトキシフェニル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニル基、3,4-ジメトキシフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、3-トリフルオロメトキシフェニル基、4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-フルオロ-2-トリフルオロメトキシフェニル基、2-フルオロ-3-トリフルオロメトキシフェニル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-2-トリフルオロメトキシフェニル基、2-クロロ-3-トリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-クロロ-2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-クロロ-3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、3-イソプロポキシフェニル基、4-イソプロポキシフェニル基、2-tert-ブトキシフェニル基、3-tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブトキシフェニル基、2-sec-ブトキシフェニル基、3-sec-ブトキシフェニル基、4-sec-ブトキシフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ペントキシフェニル基、4-n-ヘキシルオキシフェニル基等を挙げることができる。

フェニルC1~6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、



- ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換されている（もよい）とは、上で定義したハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換されているもよいフェニルC 1～6アルコキシ基とカルボニル基で構成される基であって、例えば、ベンジルオキシカルボニル基、2-フェニルエトキシカルボニル基、3-フェニルプロポキシカルボニル基、2-フェニルプロポキシカルボニル基、4-フェニルブトキシカルボニル基、5-フェニルペントキシカルボニル基、4-フェニルペントキシカルボニル基、6-フェニルヘキシルオキシカルボニル基、2-フルオロベンジルオキシカルボニル基、3-フルオロベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロベンジルオキシカルボニル基、2-（2-フルオロフェニル）エトキシカルボニル基、2-（3-フルオロフェニル）エトキシカルボニル基、2-（4-フルオロフェニル）エトキシカルボニル基、2-クロロベンジルオキシカルボニル基、3-クロロベンジルオキシカルボニル基、4-クロロベンジルオキシカルボニル基、2-フルオロ-4-ブロモベンジルオキシカルボニル基、4-クロロ-3-フルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 3, 4-トリクロロベンジルオキシカルボニル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリクロロベンジルオキシカルボニル基、4-イソプロピルベンジルオキシカルボニル基、4-n-ブチルベンジルオキシカルボニル基、4-メチルベンジルオキシカルボニル基、2-メチルベンジルオキシカルボニル基、3-メチルベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 3-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 6-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 5-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリメチルベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-イソプロポキシベンジルオキシカルボニル基、4-n-ブトキシベンジルオキシカルボニル基、4-メトキシベンジルオキシカルボニル基、2-メトキシベ

- ンジルオキシカルボニル基、3-メトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 3-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 6-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 5-ジメトキシベンジルオキシカルボ
- 5 ニル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-イソプロポキシベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-メトキシベンジルオキシカルボニル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、3-メチル-4-フルオロベンジルオキシカルボニル基、4-ブロモ-3-トリフルオロ
- 10 メチルベンジルオキシカルボニル基、2-(2-クロロフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-クロロフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-クロロフェニル)エトキシカルボニル基、2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメトキシベンジルオ
- 15 キシカルボニル基、3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(2-トリフルオロメトキシフェニル)エトキシカルボニル
- 20 基、2-(3-トリフルオロメトキシフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エトキシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロポ
- 25 キシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(3-トリフルオロメチルフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペントキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペントキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフ

ェニル) ペントキシカルボニル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシロキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシロキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ヘキシロキシカルボニル基等を挙げることができる。

- 5 フェニルC 3~6アルケニルオキシカルボニル基(フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基が少なくとも一個置換していてもよい。)とは、無置換のフェニル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基からなる群より選ばれた基が1乃至3個置換されたフェニル基と炭素数3から6で二重結合を1~3個有するアルケニルオキシ基とカルボニル基から構成される基であり、トランス体及びシス体の両者を包含する。このような基としては、例えば、3-フェニル-2-プロペニルオキシカルボニル基(慣用名: シンナミルオキシカルボニル基)、4-フェニル-2-ブテニルオキシカルボニル基、4-フェニル-3-ブテニルオキシカルボニル基、5-フェニル-2-ペンテニルオキシカルボニル基、5-フェニル-4-ペンテニルオキシカルボニル基、
- 10 5-フェニル-3-ペンテニルオキシカルボニル基、6-フェニル-5-ヘキセニルオキシカルボニル基、6-フェニル-4-ヘキセニルオキシカルボニル基、6-フェニル-3-ヘキセニルオキシカルボニル基、4-フェニル-1, 3-ブタジエニルオキシカルボニル基、6-フェニル-1, 3, 5-ヘキサトリエニルオキシカルボニル基、3-
- 20 (2-メチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(3-メチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(4-メチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、4-(2-トリフルオロメチルフェニル)-3-ブテニルオキシカルボニル基、4-(3-トリフルオロメチルフェニル)-3-ブテニルオキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)-3-ブテニルオキシカルボニル基、3-(3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-[2, 4, 6-

トリ（トリフルオロメチル）フェニル]－2－プロペニルオキシカルボニル基、  
3－（2，4－ジメチルフェニル）－2－プロペニルオキシカルボニル基等を挙  
げることができる。

- フェニルC 1～6アルキリデン置換アミノ基（フェニル環上には、ハロゲン置  
5 換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が少なくとも一個置換していてもよい）  
とは、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が1～3個置換してい  
てもよいフェニル基が置換したC 1～6アルキリデン置換アミノ基であって、例  
えば、ベンジリデンアミノ基、2－フェニルエチリデンアミノ基、3－フェニル  
プロピリデンアミノ基、4－フェニルブチリデンアミノ基、5－フェニルペンチ  
10 リデンアミノ基、6－フェニルヘキシリデンアミノ基、2－メチルベンジリデン  
アミノ基、2－トリフルオロメチルベンジリデンアミノ基、3－メチルベンジリ  
デンアミノ基、3－トリフルオロメチルベンジリデンアミノ基、4－メチルベン  
ジリデンアミノ基、4－トリフルオロメチルベンジリデンアミノ基、3，4－ジ  
メチルベンジリデンアミノ基、3，4，5－トリメチルベンジリデンアミノ基、  
15 3，5－ジトリフルオロメチルベンジリデンアミノ基等を挙げることができる。

- フェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6ア  
ルキル基が少なくとも1個置換していてもよい）とは、無置換のフェノキシ基又  
は上記で定義したハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が1ないし  
3個置換したフェノキシ基であって、例えば、フェノキシ基、2－メチルフェノ  
20 キシ基、3－メチルフェノキシ基、4－メチルフェノキシ基、2－エチルフェノ  
キシ基、3－エチルシフェノキシ基、4－エチルフェノキシ基、4－n－プロピ  
ルフェノキシ基、4－tert－ブチルフェノキシ基、4－n－ブチルフェノキ  
シ基、2－トリフルオロメチルフェノキシ基、3－トリフルオロメチルフェノキ  
シ基、4－トリフルオロメチルフェノキシ基、2－ペンタフルオロエチルフェノ  
25 キシ基、3－ペンタフルオロエチルフェノキシ基、2，3－ジメチルフェノキシ  
基、3，4，5－トリメチルフェノキシ基、4－n－ペンチルフェノキシ基、4  
－n－ヘキシルフェノキシ基、3，5－ジトリフルオロメチルフェノキシ基等を  
挙げることができる。

フェニルアミノ基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～

6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい)とは、無置換のフェニルアミノ基(別名:アニリノ基)又は上記で定義したハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基が1ないし3個置換したフェニルアミノ基であって、例えば、フェニルアミノ基、2-メチルフェニルアミノ基、3-メチルフェニルアミノ基、  
 5 4-メチルフェニルアミノ基、2-エチルフェニルアミノ基、3-エチルフェニルアミノ基、4-エチルフェニルアミノ基、4-プロピルフェニルアミノ基、4-tert-ブチルフェニルアミノ基、4-ブチルフェニルアミノ基、2-トリフルオロメチルフェニルアミノ基、3-トリフルオロメチルフェニルアミノ基、4-トリフルオロメチルフェニルアミノ基、2-ペンタフルオロエチルフェニルアミノ基、3-ペンタフルオロエチルフェニルアミノ基、2, 3-ジメチルフェニルアミノ基、3, 4, 5-トリメチルフェニルアミノ基、4-n-ペンチルフェニルアミノ基、4-n-ヘキシルフェニルアミノ基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェニルアミノ基等を挙げることができる。

インドリニル基(インドリン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい)とは、無置換又は2, 3, 4, 5, 6又は7位にフッ素原子、塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子が1~3個置換したインドリニル基であって、例えば、1-インドリニル基、2-フルオロ-1-インドリニル基、3-ブromo-1-インドリニル基、4, 5-ジクロロ-1-インドリニル基、4-フルオロ-1-インドリニル基、4, 5, 6-トリフルオロ-1-インドリニル基、5-フルオロ-1-インドリニル基、6-フルオロ-1-インドリニル基、7-フルオロ-1-インドリニル基、4-クロロ-1-インドリニル基、5-クロロ-1-インドリニル基、6-クロロ-1-インドリニル基、7-クロロ-1-インドリニル基、4-ブromo-1-インドリニル基、5-ブromo-1-インドリニル基、6-ブromo-1-インドリニル基、7-ブromo-1-インドリニル基、4-ヨード-1-インドリニル基、5-ヨード-1-インドリニル基、6-ヨード-1-インドリニル基、7-ヨード-1-インドリニル基等を挙げることができる。

イソインドリニル基(イソインドリン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい)とは、無置換又は1, 3, 4, 5, 6又は7位にフッ素原子、塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子が1~3個置換したイソインドリニル基

ル基であって、例えば、2-イソインドリル基、1-フルオロ-2-イソインドリル基、3-ブロモ-2-イソインドリル基、4, 5-ジクロロ-2-イソインドリル基、4, 5, 6-トリフルオロ-2-イソインドリル基、4-フルオロ-2-イソインドリル基、5-フルオロ-2-イソインドリル基、  
5 6-フルオロ-2-イソインドリル基、7-フルオロ-2-イソインドリル基、4-クロロ-2-イソインドリル基、5-クロロ-2-イソインドリル基、6-クロロ-2-イソインドリル基、7-クロロ-2-イソインドリル基、4-ブロモ-2-イソインドリル基、5-ブロモ-2-イソインドリル基、6-ブロモ-2-イソインドリル基、7-ブロモ-2-イソインドリル  
10 基、4-ヨード-2-イソインドリル基、5-ヨード-2-イソインドリル基、6-ヨード-2-イソインドリル基、7-ヨード-2-イソインドリル基等を挙げることができる。

1, 2, 3, 4-テトラヒドロキノリル基(1, 2, 3, 4-テトラヒドロキノリン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい)とは、  
15 無置換又は2, 3, 4, 5, 6, 7又は8位にフッ素原子、塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子が1~3個置換した1, 2, 3, 4-テトラヒドロキノリル基であって、例えば、1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、5-フルオロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、2-ブロモ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、3-ヨード-1, 2, 3, 4-テトラヒド  
20 ロ-1-キノリル基、4-クロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、3, 4-ジクロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、4, 5, 6-トリクロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、6-フルオロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、7-フルオロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、8-フルオロ-1, 2, 3, 4-  
25 テトラヒドロ-1-キノリル基、5-クロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、6-クロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、7-クロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、8-クロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、5-ブロモ-1, 2, 3, 4-テ  
トラヒドロ-1-キノリル基、6-ブロモ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1

ーキノリル基、7-ブromo-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、  
8-ブromo-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、5-ヨード-1,  
2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基、6-ヨード-1, 2, 3, 4-テ  
トラヒドロ-1-キノリル基、7-ヨード-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1  
5 ーキノリル基、8-ヨード-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-1-キノリル基等  
を挙げることができる。

1, 2, 3, 4-テトラヒドロイソキノリニル基(1, 2, 3, 4-テトラヒ  
ドロイソキノリン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよ  
い)を示す。)とは、無置換又は1, 3, 4, 5, 6, 7又は8位にフッ素原子、  
10 塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子が1~3個置換した1, 2, 3, 4-テトラ  
ヒドロイソキノリル基であって、例えば、1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-  
イソキノリル基、1-ブromo-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリ  
ル基、3-ヨード-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、4-  
クロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、3, 4-ジクロ  
15 ロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、4, 5, 6-トリク  
ロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、5-フルオロ-1,  
2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、6-フルオロ-1, 2, 3,  
4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、7-フルオロ-1, 2, 3, 4-テト  
ラヒドロ-2-イソキノリル基、8-フルオロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ  
20 -2-イソキノリル基、5-クロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソ  
キノリル基、6-クロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、  
7-クロロ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、8-クロロ  
-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、5-ブromo-1, 2,  
3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、6-ブromo-1, 2, 3, 4-テ  
25 トラヒドロ-2-イソキノリル基、7-ブromo-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ  
-2-イソキノリル基、8-ブromo-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソ  
キノリル基、5-ヨード-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、  
6-ヨード-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、7-ヨード  
-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、8-ヨード-1, 2,

3, 4-テトラヒドロ-2-イソキノリル基、等を挙げることができる。

- フェニルC 1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子；ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基；ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及びフェノキシ基〔フェニル環上には、置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。また、C 1～6アルキル部分には、C 1～6アルコキシイミノ基が置換していてもよい。）とは、無置換のフェニル基又はハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及びフェノキシ基〔フェニル環上には、置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換したフェニル基と炭素数1乃至6個のアルキル基で構成される基であって、例えば、ベンジル基、1-フェネチル基、2-フェネチル基、3-フェニルプロピル基、2-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、5-フェニルペンチル基、4-フェニルペンチル基、6-フェニルヘキシル基、2-フルオロベンジル基、3-フルオロベンジル基、4-フルオロベンジル基、2-クロロベンジル基、3-クロロベンジル基、4-クロロベンジル基、2-ブロモベンジル基、3-ブロモベンジル基、4-ブロモベンジル基、2-ヨードベンジル基、3-ヨードベンジル基、4-ヨードベンジル基、2, 3-ジフルオロベンジル基、3, 4-ジフルオロベンジル基、3, 5-ジフルオロベンジル基、2, 4-ジフルオロベンジル基、2, 6-ジフルオロベンジル基、2, 3-ジクロロベンジル基、3, 4-ジクロロベンジル基、3, 5-ジクロロベンジル基、2, 4-ジクロロベンジル基、2, 6-ジクロロベンジル基、2-フルオロ-4-ブロモベンジル基、4-クロロ-3-フルオロベンジル基、2, 3, 4-トリクロロベンジル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジル基、2, 4, 6-トリクロロベンジル基、4-イソプロピルベンジル基、4-n-ブ



- チルベンジル基、4-メチルベンジル基、2-メチルベンジル基、3-メチルベンジル基、2, 4-ジメチルベンジル基、2, 3-ジメチルベンジル基、2, 6-ジメチルベンジル基、3, 5-ジメチルベンジル基、2, 5-ジメチルベンジル基、2, 4, 6-トリメチルベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジル基、4-イソプロポキシベンジル基、4-n-ブトキシベンジル基、4-メトキシベンジル基、2-メトキシベンジル基、3-メトキシベンジル基、2, 4-ジメトキシベンジル基、2, 3-ジメトキシベンジル基、2, 6-ジメトキシベンジル基、3, 5-ジメトキシベンジル基、2, 5-ジメトキシベンジル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシベンジル基、2-イソプロポキシベンジル基、3-クロロ-4-メトキシベンジル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンジル基、3-メチル-4-フルオロベンジル基、4-ブromo-3-トリフルオロメチルベンジル基、2-トリフルオロメチルベンジル基、3-トリフルオロメチルベンジル基、4-トリフルオロメチルベンジル基、2-ペンタフルオロエチルベンジル基、3-ペンタフルオロエチルベンジル基、4-ペンタフルオロエチルベンジル基、2-トリフルオロメトキシベンジル基、3-トリフルオロメトキシベンジル基、4-トリフルオロメトキシベンジル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(2-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-(2-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、2-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロピル

- 基、3-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロピル基、4-(3-ペン  
タフルオロエトキシフェニル)ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニ  
ル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-  
(4-トリフルオロメトキシフェニル)ペンチル基、6-(3-トリフルオロメ  
5 チルフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル  
基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキシル基、(4-ペンタフル  
オロエトキシフェニル)プロピル基、4-(3-ペンタフルオロエトキシフェニ  
ル)ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-(4-  
トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロメトキシ  
10 フェニル)ペンチル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル基、  
6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリフルオロ  
メトキシフェニル)ヘキシル基、3-フェノキシベンジル基、4-フェノキシベ  
ンジル基、2-(4-フェノキシフェニル)エチル基、3-(4-フェノキシフ  
ェニル)プロピル基、2-(4-フェノキシフェニル)プロピル基、4-(4-  
15 フェノキシフェニル)ブチル基、5-(4-フェノキシフェニル)ペンチル基、  
4-(4-フェノキシフェニル)ペンチル基、6-(4-フェノキシフェニル)  
ヘキシル基、2-フェノキシベンジル基、2-(3-フェノキシフェニル)エチ  
ル基、3-(2-フェノキシフェニル)プロピル基、2-(2-フェノキシフェ  
ニル)プロピル基、4-(3-フェノキシフェニル)ブチル基、5-(2-フェ  
20 ノキシフェニル)ペンチル基、4-(3-フェノキシフェニル)ペンチル基、6  
-(3-フェノキシフェニル)ヘキシル基、4-(2-クロロフェノキシ)ベン  
ジル基、4-(3-クロロフェノキシ)ベンジル基、4-(4-クロロフェノキ  
シ)ベンジル基、4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)ベンジル基、4-  
(3-トリフルオロメチルフェノキシ)ベンジル基、4-(4-トリフルオロメ  
25 チルフェノキシ)ベンジル基、4-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ)ベ  
ンジル基、4-(3-トリフルオロメトキシフェノキシ)ベンジル基、4-(4-  
トリフルオロメトキシフェノキシ)ベンジル基、2-[4-(4-クロロフェ  
ノキシ)フェニル]エチル基、2-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキ  
シ)フェニル]エチル基、3-[4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]プロ

- ピル基、3-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル]プロピル基、3-[4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)フェニル]プロピル基、2-[4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]プロピル基、4-[4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]ブチル基、4-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル]ブチル基、4-[4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)フェニル]ブチル基、5-[4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]ペンチル基、4-[4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]ペンチル基、6-[4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]ヘキシル基、6-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル]ヘキシル基、6-[4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)フェニル]ヘキシル基、(2-フルオロ-4-ブロモフェノキシ)ベンジル基、(4-クロロ-3-フルオロフェノキシ)ベンジル基、(2, 3, 4-トリクロロフェノキシ)ベンジル基、(3, 4, 5-トリフルオロフェノキシ)ベンジル基、(2, 4, 6-トリクロロフェノキシ)ベンジル基、(4-イソプロピルフェノキシ)ベンジル基、(4-n-ブチルフェノキシ)ベンジル基、(4-メチルフェノキシ)ベンジル基、(2-メチルフェノキシ)ベンジル基、(3-メチルフェノキシ)ベンジル基、(2, 4-ジメチルフェノキシ)ベンジル基、(2, 3-ジメチルフェノキシ)ベンジル基、(2, 6-ジメチルフェノキシ)ベンジル基、(3, 5-ジメチルフェノキシ)ベンジル基、(2, 5-ジメチルフェノキシ)ベンジル基、(2, 4, 6-トリメチルフェノキシ)ベンジル基、(3, 5-ジトリフルオロメチルフェノキシ)ベンジル基、(4-イソプロポキシフェノキシ)ベンジル基、(4-n-ブトキシフェノキシ)ベンジル基、(4-メトキシフェノキシ)ベンジル基、(2-メトキシフェノキシ)ベンジル基、(3-メトキシフェノキシ)ベンジル基、(2, 4-ジメトキシフェノキシ)ベンジル基、(2, 3-ジメトキシフェノキシ)ベンジル基、(2, 6-ジメトキシフェノキシ)ベンジル基、(3, 5-ジメトキシフェノキシ)ベンジル基、(2, 5-ジメトキシフェノキシ)ベンジル基、(2, 4, 6-トリメトキシフェノキシ)ベンジル基、(3, 5-ジトリフルオロメトキシフェノキシ)ベンジル基、(2-イソプロポキシフェノキシ)ベンジル基、(3-クロロ-4-メトキシフェノキシ)ベンジル基、(2-クロロ-4-トリフルオ

ロメトキシフェノキシ) ベンジル基、(3-メチル-4-フルオロフェノキシ) ベンジル基、(4-ブロモ-3-トリフルオロメチルフェノキシ) ベンジル基等を挙げることができる。

- ベンゾイル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、ベンゾイル基、2-フルオロベンゾイル基、3-フルオロベンゾイル基、4-フルオロベンゾイル基、2, 3-ジフルオロベンゾイル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンゾイル基、3, 4-ジフルオロベンゾイル基、2-クロロベンゾイル基、3-クロロベンゾイル基、4-クロロベンゾイル基、2, 3-ジクロロベンゾイル基、3, 4-ジクロロベンゾイル基、2-ブロモベンゾイル基、3-ブロモベンゾイル基、4-ブロモベンゾイル基、2, 3-ジブロモベンゾイル基、3, 4-ジブロモベンゾイル基、2-フルオロ-4-ブロモベンゾイル基、4-クロロ-3-フルオロベンゾイル基、2, 3, 4-トリフルオロベンゾイル基、2, 4, 6-トリクロロベンゾイル基、4-イソプロピルベンゾイル基、4-n-ブチルベンゾイル基、2, 4-ジメチルベンゾイル基、2, 3-ジメチルベンゾイル基、2, 6-ジメチルベンゾイル基、3, 5-ジメチルベンゾイル基、2, 5-ジメチルベンゾイル基、2, 4, 6-トリメチルベンゾイル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンゾイル基、4-n-ブトキシベンゾイル基、2, 4-ジメトキシベンゾイル基、2, 3-ジメトキシベンゾイル基、2, 6-ジメトキシベンゾイル基、3, 5-ジメトキシベンゾイル基、2, 5-ジメトキシベンゾイル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシベンゾイル基、3-クロロ-4-メトキシベンゾイル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンゾイル基、3-メチル-4-フルオロベンゾイル基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルベンゾイル基、2-メチルベンゾイル基、3-メチルベンゾイル基、4-メチルベンゾイル基、3, 4-ジメチルベンゾイル基、2-ヨードベンゾイル基、3-ヨードベンゾイル基、4-ヨードベンゾイル基、2-トリフルオロメチルベンゾイル基、3-トリフルオロメチルベンゾイル基、4-トリフルオロメチルベンゾイル基、2, 3-ジトリフルオロメチルベンゾイル基、3, 4-ジトリフル

オロメチルベンゾイル基、2-メトキシベンゾイル基、3-メトキシベンゾイル基、4-メトキシベンゾイル基、2-トリフルオロメトキシベンゾイル基、3-トリフルオロメトキシベンゾイル基、4-トリフルオロメトキシベンゾイル基等のベンゾイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換してもよい）を挙げることができる。

ピリジル基（ピリジン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい）としては、例えば、2-ピリジル基、3-ピリジル基、4-ピリジル基、2-クロロピリジン-3-イル基、2-クロロピリジン-4-イル基、2-クロロピリジン-5-イル基、5-クロロピリジン-2-イル基、4-クロロピリジン-2-イル基、3-クロロピリジン-2-イル基、2-フルオロピリジン-3-イル基、2-フルオロピリジン-4-イル基、2-フルオロピリジン-5-イル基、5-フルオロピリジン-2-イル基、4-フルオロピリジン-2-イル基、3-フルオロピリジン-2-イル基、2-ブロモピリジン-3-イル基、2-ブロモピリジン-4-イル基、2-ブロモピリジン-5-イル基、5-ブロモピリジン-2-イル基、4-ブロモピリジン-2-イル基、3-ブロモピリジン-2-イル基、2-ブロモ-4-クロロピリジン-4-イル基、2,6-ジクロロピリジン-4-イル基、2,4,6-トリクロロピリジン-3-イル等のピリジル基（ピリジン環上には、1～3個のハロゲン原子が置換していてもよい）を挙げることができる。

フェノキシC1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）とは、無置換のフェノキシ基又は上記で定義したハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基及びハロゲンからなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換したフェノキシ基とC1～6アルキル基で構成される基であって、例えば、フェノキシメチル基、2-フェノキシエチル基、3-フェノキシプロピル基、4-フ

- エノキシブチル基、5-フェノキシペンチル基、6-フェノキシヘキシル基、4-フルオロフェノキシメチル基、2-フルオロ-4-ブロモフェノキシメチル基、4-クロロ-3-フルオロフェノキシメチル基、2, 3, 4-トリクロロフェノキシメチル基、3, 4, 5-トリクロロフェノキシメチル基、2, 4, 6-トリクロロフェノキシメチル基、4-イソプロピルフェノキシメチル基、4-n-ブチルフェノキシメチル基、4-メチルフェノキシメチル基、2-メチルフェノキシメチル基、3-メチルフェノキシメチル基、2, 4-ジメチルフェノキシメチル基、2, 3-ジメチルフェノキシメチル基、2, 6-ジメチルフェノキシメチル基、3, 5-ジメチルフェノキシメチル基、2, 5-ジメチルフェノキシメチル基、2, 4, 6-トリメチルフェノキシメチル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェノキシメチル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェノキシメチル基、4-イソプロポキシフェノキシメチル基、4-n-ブトキシフェノキシメチル基、4-メトキシフェノキシメチル基、2-メトキシフェノキシメチル基、3-メトキシフェノキシメチル基、2, 4-ジメトキシフェノキシメチル基、2, 3-ジメトキシフェノキシメチル基、2, 6-ジメトキシフェノキシメチル基、3, 5-ジメトキシフェノキシメチル基、2, 5-ジメトキシフェノキシメチル基、2, 4, 6-トリメトキシフェノキシメチル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェノキシメチル基、2-イソプロポキシフェノキシメチル基、3-クロロ-4-メトキシフェノキシメチル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェノキシメチル基、3-メチル-4-フルオロフェノキシメチル基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルフェノキシメチル基、2-(4-フルオロフェノキシ)エチル基、3-(4-フルオロフェノキシ)プロピル基、4-(4-フルオロフェノキシ)ブチル基、5-(4-フルオロフェノキシ)ペンチル基、6-(4-フルオロフェノキシ)ヘキシル基、4-クロロフェノキシメチル基、2-(4-クロロフェノキシ)エチル基、3-(4-クロロフェノキシ)プロピル基、4-(4-クロロフェノキシ)ブチル基、5-(4-クロロフェノキシ)ペンチル基、6-(4-クロロフェノキシ)ヘキシル基、4-メチルフェノキシメチル基、2-(4-メチルフェノキシ)エチル基、3-(4-メチルフェノキシ)プロピル基、4-(4-メチルフェノキシ)ブチル基、5-(4-メチルフェノキシ)

- シ) ペンチル基、6-(4-メチルフェノキシ)ヘキシル基、4-トリフルオロメチルフェノキシメチル基、2-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)エチル基、3-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)プロピル基、4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ペンチル基、6-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ヘキシル基、4-トリフルオロメトキシフェノキシメチル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)エチル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)プロピル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)ブチル基、5-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)ペンチル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)ヘキシル基、2-(4-メトキシフェノキシ)エチル基、3-(4-メトキシフェノキシ)プロピル基、4-(4-メトキシフェノキシ)ブチル基、5-(4-メトキシフェノキシ)ペンチル基、6-(4-メトキシフェノキシ)ヘキシル基等を挙げることができる。

- ベンゾイルC1~6アルキル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、ベンゾイルメチル基、2-ベンゾイルエチル基、1-ベンゾイルエチル基、3-ベンゾイルプロピル基、4-ベンゾイルブチル基、5-ベンゾイルペンチル基、6-ベンゾイルヘキシル基、2-メチル-3-ベンゾイルプロピル基、1,1-ジメチル-2-ベンゾイルエチル基、2-フルオロベンゾイルメチル基、3-フルオロベンゾイルメチル基、4-フルオロベンゾイルメチル基、2-クロロベンゾイルメチル基、3-クロロベンゾイルメチル基、4-クロロベンゾイルメチル基、2-ブロモベンゾイルメチル基、3-ブロモベンゾイルメチル基、4-ブロモベンゾイルメチル基、2-フルオロ-4-ブロモベンゾイルメチル基、4-クロロ-3-フルオロベンゾイルメチル基、2,3,4-トリクロロベンゾイルメチル基、2,4,6-トリクロロベンゾイルメチル基、4-イソプロピルベンゾイルメチル基、4-n-ブチルベンゾイルメチル基、2,4-ジメチルベンゾイルメチル基、2,3-ジメチルベンゾイルメチル基、2,6-ジメチルベンゾイルメチル基、3,5-ジメチルベンゾイルメチル基、2,

- 5-ジメチルベンゾイルメチル基、2, 4, 6-トリメチルベンゾイルメチル基、  
3, 5-ジトリフルオロメチルベンゾイルメチル基、2, 3, 4, 5, 6-ペン  
タフルオロベンゾイルメチル基、4-n-ブトキシベンゾイルメチル基、2, 4-  
ジメトキシベンゾイルメチル基、2, 3-ジメトキシベンゾイルメチル基、  
5 2, 6-ジメトキシベンゾイルメチル基、3, 5-ジメトキシベンゾイルメチル  
基、2, 5-ジメトキシベンゾイルメチル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシ  
ベンゾイルメチル基、3-クロロ-4-メトキシベンゾイルメチル基、2-クロ  
ロ-4-トリフルオロメトキシベンゾイルメチル基、3-メチル-4-フルオロ  
ベンゾイルメチル基、4-ブromo-3-トリフルオロメチルベンゾイルメチル基、  
10 2-トリフルオロメチルベンゾイルメチル基、3-トリフルオロメチルベンゾイ  
ルメチル基、4-トリフルオロメチルベンゾイルメチル基、2-トリフルオロメ  
トキシベンゾイルメチル基、3-トリフルオロメトキシベンゾイルメチル基、4-  
トリフルオロメトキシベンゾイルメチル基、2-(2-フルオロベンゾイル)  
エチル基、2-(3-フルオロベンゾイル)エチル基、2-(4-フルオロベン  
15 ズイル)エチル基、2-(2-クロロベンゾイル)エチル基、2-(3-クロロ  
ベンゾイル)エチル基、2-(4-クロロベンゾイル)エチル基、2-(2-ブ  
ロモベンゾイル)エチル基、2-(3-ブromoベンゾイル)エチル基、2-(4-  
ブromoベンゾイル)エチル基、2-(2-トリフルオロメチルベンゾイル)エ  
チル基、2-(3-トリフルオロメチルベンゾイル)エチル基、2-(4-トリ  
20 フルオロメチルベンゾイル)エチル基、2-(2-トリフルオロメトキシベンゾ  
イル)エチル基、2-(3-トリフルオロメトキシベンゾイル)エチル基、2-  
(4-トリフルオロメトキシベンゾイル)エチル基、3-(2-クロロベンゾイ  
ル)プロピル基、3-(3-クロロベンゾイル)プロピル基、3-(4-クロロ  
ベンゾイル)プロピル基、3-(2-トリフルオロメチルベンゾイル)プロピル  
25 基、3-(3-トリフルオロメチルベンゾイル)プロピル基、3-(4-トリフ  
ルオロメチルベンゾイル)プロピル基、3-(2-トリフルオロメトキシベンゾ  
イル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメトキシベンゾイル)プロピル基、  
3-(4-トリフルオロメトキシベンゾイル)プロピル基、4-(2-クロロベ  
ンゾイル)ブチル基、4-(3-クロロベンゾイル)ブチル基、4-(4-クロ



- ロベンゾイル) ブチル基、4-(2-トリフルオロメチルベンゾイル) ブチル基、  
 4-(3-トリフルオロメチルベンゾイル) ブチル基、4-(4-トリフルオロ  
 メチルベンゾイル) ブチル基、4-(2-トリフルオロメトキシベンゾイル) ブ  
 チル基、4-(3-トリフルオロメトキシベンゾイル) ブチル基、4-(4-ト  
 5 リフルオロメトキシベンゾイル) ブチル基、5-(2-クロロベンゾイル) ペン  
 チル基、5-(3-クロロベンゾイル) ペンチル基、5-(4-クロロベンゾイ  
 ル) ペンチル基、5-(2-トリフルオロメチルベンゾイル) ペンチル基、5-  
 (3-トリフルオロメチルベンゾイル) ペンチル基、5-(4-トリフルオロメ  
 チルベンゾイル) ペンチル基、5-(2-トリフルオロメトキシベンゾイル) ペ  
 10 ンチル基、5-(3-トリフルオロメトキシベンゾイル) ペンチル基、5-(4  
 -トリフルオロメトキシベンゾイル) ペンチル基、6-(2-クロロベンゾイ  
 ル) ヘキシル基、6-(3-クロロベンゾイル) ヘキシル基、6-(4-クロロ  
 ベンゾイル) ヘキシル基、6-(2-トリフルオロメチルベンゾイル) ヘキシル  
 基、6-(3-トリフルオロメチルベンゾイル) ヘキシル基、6-(4-トリフ  
 15 ルオロメチルベンゾイル) ヘキシル基、6-(2-トリフルオロメトキシベンゾ  
 イル) ヘキシル基、6-(3-トリフルオロメトキシベンゾイル) ヘキシル基、  
 6-(4-トリフルオロメトキシベンゾイル) ヘキシル基等のベンゾイルC1~  
 6アルキル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換  
 C1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基か  
 20 らなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい)  
 を挙げることができる。

- フェノキシ基(フェニル環上には、ハロゲン原子;ハロゲン置換もしくは未置  
 換のC1~6アルキル基;ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ  
 基;C1~4アルキレンジオキシ基;C1~6アルコキシカルボニル基;シアノ  
 25 基;C2~6アルケニル基;ニトロ基;フェニル基;置換基としてフェニル基、  
 C1~6アルキル基、カルバモイル基及びC1~6アルカノイル基からなる群よ  
 り選ばれた基を有することのあるアミノ基;C1~6アルカノイル置換C1~6  
 アルキル基;水酸基;C1~6アルコキシカルボニル置換C1~6アルキル基;  
 フェニルC1~6アルキル基;C1~6アルカノイル基;C1~6アルキルチオ

- 基；1，2，4-トリアゾリル基；イソオキサゾリル基；イミダゾリル基；ベンゾチアゾリル基；2H-ベンゾトリアゾリル基；ピロリル基；ベンゾオキサゾリル基；ピペラジニル基〔ピペラジン環上には、置換基としてC1～6アルコキシカルボニル基及びフェニルC1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している）からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している）〕；ピペリジル基〔ピペリジン環上には、少なくとも1個のアミノ基が置換している〕。該アミノ基上には置換基としてC1～6アルキル基及びフェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している）からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している。〕及びカルバモイル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換している）としては、例えば、フェノキシ基、2-フルオロフェノキシ基、3-フルオロフェノキシ基、4-フルオロフェノキシ基、2-クロロフェノキシ基、3-クロロフェノキシ基、4-クロロフェノキシ基、2-ブロモフェノキシ基、3-ブロモフェノキシ基、4-ブロモフェノキシ基、2-ヨードフェノキシ基、3-ヨードフェノキシ基、4-ヨードフェノキシ基、2，3-ジフルオロフェノキシ基、3，4-ジフルオロフェノキシ基、2，3，5-ジフルオロフェノキシ基、2，4-ジフルオロフェノキシ基、2，6-ジフルオロフェノキシ基、2，3-ジクロロフェノキシ基、3，4-ジクロロフェノキシ基、3，5-ジクロロフェノキシ基、2，4-ジクロロフェノキシ基、2，6-ジクロロフェノキシ基、2，3，4-トリフルオロフェノキシ基、3，4，5-トリフルオロフェノキシ基、3，4，5-トリクロロフェノキシ基、2，4，6-トリフルオロフェノキシ基、2，3，4，5，6-ペンタフルオロフェノキシ基、2，4，6-トリクロロフェノキシ基、2-フルオロ-4-クロロフェノキシ基、2-フルオロ-4-ブロモフェノキシ基、3-フルオロ-4-クロロフェノキシ基、2-メチルフェノキシ基、3-メチルフェノキシ基、4-メチルフェノキシ基、2，6-ジメチルフェノキシ基、2，4，6-トリメチルフェ

- ノキシ基、2-メチル-3-クロロフェノキシ基、3-メチル-4-クロロフェノキシ基、2-クロロ-4-メチルフェノキシ基、2-メチル-3-フルオロフェノキシ基、2-トリフルオロメチルフェノキシ基、3-トリフルオロメチルフェノキシ基、4-トリフルオロメチルフェノキシ基、3, 5-ジ(トリフルオロメチル)フェノキシ基、3, 4-ジ(トリフルオロメチル)フェノキシ基、2, 4-ジ(トリフルオロメチル)フェノキシ基、2-ペンタフルオロエチルフェノキシ基、3-ペンタフルオロエチルフェノキシ基、4-ペンタフルオロエチルフェノキシ基、2-イソプロピルフェノキシ基、3-イソプロピルフェノキシ基、4-イソプロピルフェノキシ基、2-tert-ブチルフェノキシ基、3-tert-ブチルフェノキシ基、4-tert-ブチルフェノキシ基、2-sec-ブチルフェノキシ基、3-sec-ブチルフェノキシ基、4-sec-ブチルフェノキシ基、4-n-ブチルフェノキシ基、4-n-ペンチルフェノキシ基、4-n-ヘキシルフェノキシ基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェノキシ基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェノキシ基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェノキシ基、4-ペンチルフェノキシ基、4-ヘキシルフェノキシ基、2-メトキシフェノキシ基、3-メトキシフェノキシ基、4-メトキシフェノキシ基、2-メトキシ-3-クロロフェノキシ基、2-フルオロ-3-メトキシフェノキシ基、2-フルオロ-4-メトキシフェノキシ基、2-フルオロ-4-ブロモフェノキシ基、2, 4-ジメチルフェノキシ基、2, 3-ジメチルフェノキシ基、3, 5-ジメチルフェノキシ基、2, 5-ジメチルフェノキシ基、4-イソプロポキシフェノキシ基、4-n-ブトキシフェノキシ基、2, 4-ジメトキシフェノキシ基、2, 3-ジメトキシフェノキシ基、3, 5-ジメトキシフェノキシ基、2, 5-ジメトキシフェノキシ基、2, 4, 6-トリメトキシフェノキシ基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェノキシ基、2-イソプロポキシフェノキシ基、3-クロロ-4-メトキシフェノキシ基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェノキシ基、3-メチル-4-フルオロフェノキシ基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルフェノキシ基、2, 6-ジメトキシフェノキシ基、2-トリフルオロメトキシフェノキシ基、3-トリフルオロメトキシフェノキシ基、4-トリフルオロメトキシフェノキシ基、2, 3-ジ(トリフルオロメトキシ)フェノ

- キシ基、3, 5-ジ (トリフルオロメトキシ) フェノキシ基、2, 4-ジ (トリフルオロメトキシ) フェノキシ基、2-ペンタフルオロエトキシフェノキシ基、3-ペンタフルオロエトキシフェノキシ基、4-ペンタフルオロエトキシフェノキシ基、3-イソプロポキシフェノキシ基、2-tert-ブトキシフェノキシ基、3-tert-ブトキシフェノキシ基、4-tert-ブトキシフェノキシ基、2-sec-ブトキシフェノキシ基、3-sec-ブトキシフェノキシ基、4-sec-ブトキシフェノキシ基、4-n-ヘキシルオキシフェノキシ基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェノキシ基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェノキシ基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェノキシ基、2, 3-メチレンジオキシフェノキシ基、3, 4-メチレンジオキシフェノキシ基、2, 3-エチレンジオキシフェノキシ基、3, 4-エチレンジオキシフェノキシ基、2-メトキシカルボニルフェノキシ基、3-メトキシカルボニルフェノキシ基、4-メトキシカルボニルフェノキシ基、2-エトキシカルボニルフェノキシ基、3-エトキシカルボニルフェノキシ基、4-エトキシカルボニルフェノキシ基、4-プロポキシカルボニルフェノキシ基、4-ブトキシカルボニルフェノキシ基、4-ペントキシカルボニルフェノキシ基、4-ヘキシルオキシカルボニルフェノキシ基、2-シアノフェノキシ基、3-シアノフェノキシ基、4-シアノフェノキシ基、2, 3-ジシアノフェノキシ基、2, 4, 6-トリシアノフェノキシ基、2-ビニルフェノキシ基、3-ビニルフェノキシ基、4-ビニルフェノキシ基、2-アリルフェノキシ基、3-アリルフェノキシ基、4-アリルフェノキシ基、2-(3-ブテニル) フェノキシ基、3-(3-ブテニル) フェノキシ基、4-(3-ブテニル) フェノキシ基、2-(4-ペンテニル) フェノキシ基、3-(4-ペンテニル) フェノキシ基、4-(4-ペンテニル) フェノキシ基、2-(5-ヘキセニル) フェノキシ基、3-(5-ヘキセニル) フェノキシ基、4-(5-ヘキセニル) フェノキシ基、2-ニトロフェノキシ基、3-ニトロフェノキシ基、4-ニトロフェノキシ基、2, 3-ジニトロフェノキシ基、2, 4-ジニトロフェノキシ基、2, 4, 6-トリニトロフェノキシ基、2-ビフェニルオキシ基、3-ビフェニルオキシ基、4-ビフェニルオキシ基、2-ジメチルアミノフェノキシ基、3-ジメチルアミノフェノキシ基、4-ジメチルアミノ

- フェノキシ基、2-ジエチルアミノフェノキシ基、3-ジエチルアミノフェノキシ基、4-ジエチルアミノフェノキシ基、2-ジー（N-プロピル）アミノフェノキシ基、3-ジー（N-プロピル）アミノフェノキシ基、4-ジー（N-プロピル）アミノフェノキシ基、2-ジフェニルアミノフェノキシ基、3-ジフェニルアミノフェノキシ基、4-ジフェニルアミノフェノキシ基、2-アセチルアミノフェノキシ基、3-アセチルアミノフェノキシ基、4-アセチルアミノフェノキシ基、2-プロピオニルアミノフェノキシ基、3-プロピオニルアミノフェノキシ基、4-プロピオニルアミノフェノキシ基、2-ブチルアミノフェノキシ基、3-ブチルアミノフェノキシ基、4-ブチルアミノフェノキシ基、4-ペンタノイルアミノフェノキシ基、4-ヘキサノイルアミノフェノキシ基、3-（N-メチル-N-フェニルアミノ）フェノキシ基、2-（N-アセチル-N-メチルアミノ）フェノキシ基、2-カルバモイルアミノフェノキシ基、3-カルバモイルアミノフェノキシ基、4-カルバモイルアミノフェノキシ基、4-（N-アセチル-N-フェニルアミノ）フェノキシ基、4-アセチルメチルフェノキシ基、4-プロピオニルメチルフェノキシ基、4-n-ブチルメチルフェノキシ基、4-（2-アセチルエチル）フェノキシ基、4-（3-アセチルプロピル）フェノキシ基、4-（4-アセチルブチル）フェノキシ基、4-（5-アセチルペンチル）フェノキシ基、4-（6-アセチルヘキシル）フェノキシ基、2-ヒドロキシフェノキシ基、3-ヒドロキシフェノキシ基、4-ヒドロキシフェノキシ基、2, 4-ジヒドロキシフェノキシ基、2, 4, 6-トリヒドロキシフェノキシ基、2-ヒドロキシ-3-クロロフェノキシ基、2-フルオロ-3-ヒドロキシフェノキシ基、2-フルオロ-4-ヒドロキシフェノキシ基、4-メトキシカルボニルメチルフェノキシ基、4-エトキシカルボニルメチルフェノキシ基、4-n-プロポキシカルボニルメチルフェノキシ基、4-（2-エトキシカルボニルエチル）フェノキシ基、4-（3-エトキシカルボニルプロピル）フェノキシ基、4-（4-エトキシカルボニルブチル）フェノキシ基、4-（5-エトキシカルボニルペンチル）フェノキシ基、4-（6-エトキシカルボニルヘキシル）フェノキシ基、2-ベンジルフェノキシ基、3-ベンジルフェノキシ基、4-ベンジルフェノキシ基、2-（2-フェニルエチル）フェノキシ基、3-

- (2-フェニルエチル) フェノキシ基、4-(2-フェニルエチル) フェノキシ基、2-(3-フェニルプロピル) フェノキシ基、3-(3-フェニルプロピル) フェノキシ基、4-(3-フェニルプロピル) フェノキシ基、2-(4-フェニルブチル) フェノキシ基、3-(4-フェニルブチル) フェノキシ基、4-(4-フェニルブチル) フェノキシ基、2-(5-フェニルペンチル) フェノキシ基、3-(5-フェニルペンチル) フェノキシ基、4-(5-フェニルペンチル) フェノキシ基、2-(6-フェニルヘキシル) フェノキシ基、3-(6-フェニルヘキシル) フェノキシ基、4-(6-フェニルヘキシル) フェノキシ基、2-アセチルフェノキシ基、3-アセチルフェノキシ基、4-アセチルフェノキシ基、4-n-プロピオニルフェノキシ基、4-n-ブチルフェノキシ基、4-n-ペンタノイルフェノキシ基、4-n-ヘキサノイルフェノキシ基、2-メチルチオフェノキシ基、3-メチルチオフェノキシ基、4-メチルチオフェノキシ基、4-エチルチオフェノキシ基、4-n-プロピルチオフェノキシ基、4-イソプロピルチオフェノキシ基、4-n-ブチルチオフェノキシ基、4-tert-ブチルチオフェノキシ基、4-n-ペンチルチオフェノキシ基、4-n-ヘキシルチオフェノキシ基、2, 4-ジメチルチオフェノキシ基、3, 4, 5-ジメチルチオフェノキシ基、2-(1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) フェノキシ基、3-(1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) フェノキシ基、4-(1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) フェノキシ基、2-(3-イソオキサゾリル) フェノキシ基、3-(4-イソオキサゾリル) フェノキシ基、4-(5-イソオキサゾリル) フェノキシ基、2-(1-イミダゾリル) フェノキシ基、3-(1-イミダゾリル) フェノキシ基、4-(1-イミダゾリル) フェノキシ基、2-(2-ベンゾチアゾリル) フェノキシ基、3-(2-ベンゾチアゾリル) フェノキシ基、4-(2-ベンゾチアゾリル) フェノキシ基、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル) フェノキシ基、3-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル) フェノキシ基、4-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル) フェノキシ基、2-(1-ピロリル) フェノキシ基、3-(1-ピロリル) フェノキシ基、4-(1-ピロリル) フェノキシ基、2-(2-ベンゾオキサゾリル) フェノキシ基、3-(2-ベンゾオキサゾリル) フェノキシ基、4-(2-

- ベンゾオキサゾリル) フェノキシ基、2-(1-ピペラジニル) フェノキシ基、  
 3-(1-ピペラジニル) フェノキシ基、4-(1-ピペラジニル) フェノキシ  
 基、4-(4-メトキシカルボニル-1-ピペラジニル) フェノキシ基、4-  
 (4-エトキシカルボニル-1-ピペラジニル) フェノキシ基、4-(4-n-  
 5 プロポキシカルボニル-1-ピペラジニル) フェノキシ基、4-(4-n-ブト  
 キシカルボニル-1-ピペラジニル) フェノキシ基、4-(4-n-ペンチルオ  
 キシカルボニル-1-ピペラジニル) フェノキシ基、4-(4-n-ヘキシルオ  
 キシカルボニル-1-ピペラジニル) フェノキシ基、4-(4-ベンジル-1-  
 ピペラジニル) フェノキシ基、4-(4-(2-フェネチル)-1-ピペラジニ  
 10 ル) フェノキシ基、4-(4-(3-フェニルプロピル)-1-ピペラジニル)  
 フェノキシ基、4-(4-(4-フェニルブチル)-1-ピペラジニル) フェノ  
 キシ基、4-(4-(5-フェニルペンチル)-1-ピペラジニル) フェノキシ  
 基、4-(4-(6-フェニルヘキシル)-1-ピペラジニル) フェノキシ基、  
 4-[4-(2-フルオロベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-  
 15 [4-(3-フルオロベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-  
 (4-フルオロベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-  
 (2-クロロベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(3-  
 クロロベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(4-クロロ  
 ベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(2,3-ジクロロ  
 20 ベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(2,4-ジクロロ  
 ベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(3,4-ジクロロ  
 ベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(3,5-ジクロロ  
 ベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(3,4,5-トリ  
 クロロベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(2-トリフ  
 25 ルオロメチルベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(3-  
 トリフルオロメチルベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-  
 (4-トリフルオロメチルベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-  
 [4-(4-メチルベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-  
 (3,4-ジメチルベンジル)-1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-

- (2, 4, 6-トリメチルベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(2-ペンタフルオロエチルベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(3-ペンタフルオロエチルベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(4-ペンタフルオロエチルベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(2-トリフルオロメトキシベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(3-トリフルオロメトキシベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(4-トリフルオロメトキシベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(4-メトキシベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(3, 4-ジメトキシベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(2, 4, 6-トリメトキシベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(2-ペンタフルオロエトキシベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(3-ペンタフルオロエトキシベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-[4-(4-ペンタフルオロエトキシベンジル) - 1-ピペラジニル] フェノキシ基、4-{4-[2-(4-トリフルオロメトキシフェニル) エチル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、4-{4-[3-(4-トリフルオロメトキシフェニル) プロピル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、4-{4-[4-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ブチル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、4-{4-[5-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ペンチル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、4-{4-[6-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ヘキシル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、4-{4-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル) エチル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、4-{4-[3-(4-トリフルオロメチルフェニル) プロピル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、4-{4-[4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ブチル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、4-{4-[5-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペンチル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、4-{4-[6-(4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシル] - 1-ピペラジニル} フェノキシ基、2-ピペリジノフェノキシ基、3-ピペリジノフェノキシ基、4-ピペリジノフェノキシ基、2-(4-アミノ-1-ピペリジル) フェノキシ



- 基、3-(4-アミノ-1-ピペリジル)フェノキシ基、4-(4-アミノ-1-  
ピペリジル)フェノキシ基、4-(4-メチルアミノ-1-ピペリジル)フェ  
ノキシ基、4-(4-エチルアミノ-1-ピペリジル)フェノキシ基、4-(4-  
n-プロピルアミノ-1-ピペリジル)フェノキシ基、4-(4-ジメチルア  
5 ミノ-1-ピペリジル)フェノキシ基、4-(4-ジエチルアミノ-1-ピペリ  
ジル)フェノキシ基、4-(4-ジ-n-プロピルアミノ-1-ピペリジル)フ  
ェノキシ基、4-(4-フェニルアミノ-1-ピペリジル)フェノキシ基、4-  
[4-(N-フェニル-N-メチルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、  
4-[4-(2-フルオロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、  
10 4-[4-(3-フルオロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、  
4-[4-(4-フルオロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、  
4-[4-(2-クロロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、4-  
[4-(3-クロロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、4-  
[4-(4-クロロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、4-  
15 [4-(2,3-ジクロロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、  
4-[4-(2,4-ジクロロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ  
基、4-[4-(3,4-ジクロロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノ  
キシ基、4-[4-(3,5-ジクロロフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フ  
ェノキシ基、4-[4-(2-トリフルオロメチルフェニルアミノ)-1-ピペ  
20 リジル]フェノキシ基、4-[4-(2-メチルフェニルアミノ)-1-ピペリ  
ジル]フェノキシ基、4-[4-(2,3-ジメチルフェニルアミノ)-1-ピ  
ペリジル]フェノキシ基、4-[4-(2-トリフルオロメチルフェニルアミ  
ノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、4-[4-(2,4,6-トリメチルフ  
ェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、4-[4-(4-トリフルオ  
25 ロメチルフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、4-[4-(2-  
ペンタフルオロエチルフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノキシ基、4-  
[4-(3-ペンタフルオロエチルフェニルアミノ)-1-ピペリジル]フェノ  
キシ基、4-[4-(4-ペンタフルオロエチルフェニルアミノ)-1-ピペリ  
ジル]フェノキシ基、4-[4-(2-トリフルオロメトキシフェニルアミノ)

- 1-ピペリジル] フェノキシ基、4-[4-(2-メトキシフェニルアミノ)  
 -1-ピペリジル] フェノキシ基、4-[4-(2,3-ジメトキシフェニルア  
 ミノ)-1-ピペリジル] フェノキシ基、4-[4-(2,4,6-トリメトキ  
 シフェニルアミノ)-1-ピペリジル] フェノキシ基、4-{4-[N-メチル  
 5 -N-(2,4,6-トリメトキシフェニルアミノ)]-1-ピペリジル} フェ  
 ノキシ基、4-{4-[N-メチル-N-(3,4-ジメチルフェニルアミ  
 ノ)]-1-ピペリジル} フェノキシ基、4-[4-(3-トリフルオロメトキ  
 シフェニルアミノ)-1-ピペリジル] フェノキシ基、4-[4-(4-トリフ  
 ルオロメトキシフェニルアミノ)-1-ピペリジル] フェノキシ基、4-[4-  
 10 (2-ペンタフルオロエトキシフェニルアミノ)-1-ピペリジル] フェノキシ  
 基、4-[4-(3-ペンタフルオロエトキシフェニルアミノ)-1-ピペリジ  
 ル] フェノキシ基、4-[4-(4-ペンタフルオロエトキシフェニルアミノ)  
 -1-ピペリジル] フェノキシ基、2-カルバモイルフェノキシ基、3-カルバ  
 モイルフェノキシ基、4-カルバモイルフェノキシ基等のフェノキシ基（フェニ  
 15 ル環上には、ハロゲン原子；ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル  
 基；ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基；C1～4アルキレン  
 ジオキシ基；C1～6アルコキシカルボニル基；シアノ基；C2～6アルケニル  
 基；ニトロ基；フェニル基；置換基としてフェニル基、C1～6アルキル基、カル  
 バモイル基及びC1～6アルカノイル基からなる群より選ばれた基を1～2個  
 20 有することのあるアミノ基；C1～6アルカノイル置換C1～6アルキル基；水  
 酸基；C1～6アルコキシカルボニル置換C1～6アルキル基；フェニルC1～  
 6アルキル基；C1～6アルカノイル基；C1～6アルキルチオ基；1,2,4-  
 ートリアゾリル基；イソオキサゾリル基；イミダゾリル基；ベンゾチアゾリル  
 基；2H-ベンゾトリアゾリル基；ピロリル基；ベンゾオキサゾリル基；ピペラ  
 25 ジニル基〔ピペラジン環上には、置換基としてC1～6アルコキシカルボニル基  
 及びフェニルC1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン  
 置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6ア  
 ルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換して  
 いてもよい。）からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい〕；ピ

ペリジル基 [ピペリジン環上には、置換基としてアミノ基 (該アミノ基上には置換基としてC 1～6アルキル基及びフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい。)) からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい] 及びカルバモイル基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい。) を挙げることができる。

フェニル基 (フェニル環上には、置換基としてフェノキシ基 [フェニル環上には、置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい]、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-フルオロ-4-クロロフェニル基、2-フルオロ-4-ブロモフェニル基、3-フルオロ-4-クロロフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2-メチル-3-クロロフェニル基、3-メチル-4-クロロフェニル基、2-クロロ-4-メチルフェニル基、2-メチル-3-フルオロフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフ

- ルオロメチルフェニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、2-ペンタフル  
オロエチルフェニル基、3-ペンタフルオロエチルフェニル基、4-ペンタフル  
オロエチルフェニル基、2-イソプロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニ  
ル基、4-イソプロピルフェニル基、2-tert-ブチルフェニル基、3-  
5 tert-ブチルフェニル基、4-tert-ブチルフェニル基、2-sec-  
ブチルフェニル基、3-sec-ブチルフェニル基、4-sec-ブチルフェニ  
ル基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロブ  
ロピルフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-ペンチル  
フェニル基、4-ヘキシルフェニル基、2-フルオロ-4-ブロモフェニル基、  
10 4-クロロ-3-フルオロフェニル基、2, 3, 4-トリクロロフェニル基、4  
-n-ブチルフェニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、2, 3-ジメチルフェ  
ニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、2, 6-ジメチルフェニル基、3, 5-  
ジメチルフェニル基、2, 5-ジメチルフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフ  
ェニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル基、4-n-ブトキシフェニ  
15 ル基、2, 4-ジメトキシフェニル基、2, 3-ジメトキシフェニル基、2, 6  
-ジメトキシフェニル基、3, 5-ジメトキシフェニル基、2, 5-ジメトキシ  
フェニル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニル基、2, 4, 6-トリメ  
トキシフェニル基、3-クロロ-4-メトキシフェニル基、2-クロロ-4-ト  
リフルオロメトキシフェニル基、3-メチル-4-フルオロフェニル基、4-ブ  
20 ロモ-3-トリフルオロメチルフェニル基、2-メトキシフェニル基、3-メト  
キシフェニル基、4-メトキシフェニル基、2-メトキシ-3-クロロフェニル  
基、2-フルオロ-3-メトキシフェニル基、2-フルオロ-4-メトキシフェ  
ニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、  
3-トリフルオロメトキシフェニル基、4-トリフルオロメトキシフェニル基、  
25 2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル  
基、4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、  
3-イソプロポキシフェニル基、4-イソプロポキシフェニル基、2-tert  
-ブトキシフェニル基、3-tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブ  
トキシフェニル基、2-sec-ブトキシフェニル基、3-sec-ブトキシフ

エニル基、4-

- sec-ブトキシフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、  
3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロポ  
キシフェニル基、4-ペンチルオキシフェニル基、4-ヘキシルオキシフェニル  
5 基、2-フェノキシフェニル基、3-フェノキシフェニル基、4-フェノキシフ  
ェニル基、2-(2-クロロフェノキシ)フェニル基、2-(3-クロロフェノ  
キシ)フェニル基、2-(4-クロロフェノキシ)フェニル基、3-(2-クロ  
ロフェノキシ)フェニル基、3-(3-クロロフェノキシ)フェニル基、3-  
(4-クロロフェノキシ)フェニル基、4-(2-クロロフェノキシ)フェニル  
10 基、4-(3-クロロフェノキシ)フェニル基、4-(4-クロロフェノキシ)  
フェニル基、2-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、2-  
(2-メチルフェノキシ)フェニル基、2-(3-トリフルオロメチルフェノキ  
シ)フェニル基、2-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、3-  
(2-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、3-(3-トリフルオロメ  
15 チルフェノキシ)フェニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)フ  
ェニル基、4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、4-(3-ト  
リフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェ  
ノキシ)フェニル基、2-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ)フェニル基、  
2-(3-トリフルオロメトキシフェノキシ)フェニル基、2-(4-トリフル  
20 オロメトキシフェノキシ)フェニル基、2-(4-メトキシフェノキシ)フェ  
ニル基、2-(2,4-ジメチルフェノキシ)フェニル基、2-(2,4,6-トリ  
メチルフェノキシ)フェニル基、2-(3,4-ジメトキシフェノキシ)フェ  
ニル基、2-(3,4,5-トリメトキシフェノキシ)フェニル基、3-(2-ト  
リフルオロメトキシフェノキシ)フェニル基、3-(3-トリフルオロメトキ  
25 シフェノキシ)フェニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ)フ  
ェニル基、4-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ)フェニル基、4-(3-ト  
リフルオロメトキシフェノキシ)フェニル基、4-(4-トリフルオロメトキ  
シフェノキシ)フェニル基等のフェニル基(フェニル環上には、置換基としてフ  
ェノキシ基[フェニル環上には、置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は

未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基種が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい]、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5  
5 個、好ましくは1～3個置換していてもよい)を挙げることができる。

C 3～8シクロアルキルーC 1～6アルコキシ基とは、炭素数3乃至8個の環状アルキル基と炭素数1乃至6個のアルコキシ基で構成される基であって、例えば、シクロプロピルメトキシ基、2-シクロプロピルエトキシ基、3-シクロプロピルプロポキシ基、4-シクロプロピルブトキシ基、5-シクロプロピルペンチルオキシ基、6-シクロプロピルヘキシルオキシ基、シクロブチルメトキシ基、  
10 2-シクロブチルエトキシ基、3-シクロブチルプロポキシ基、4-シクロブチルブトキシ基、5-シクロブチルペンチルオキシ基、6-シクロブチルヘキシルオキシ基、シクロペンチルメトキシ基、2-シクロペンチルエトキシ基、3-シクロペンチルプロポキシ基、4-シクロペンチルブトキシ基、5-シクロペンチルペンチルオキシ基、6-シクロペンチルヘキシルオキシ基、シクロヘキシルメ  
15 トキシ基、2-シクロヘキシルエトキシ基、3-シクロヘキシルプロポキシ基、4-シクロヘキシルブトキシ基、5-シクロヘキシルペンチルオキシ基、6-シクロヘキシルヘキシルオキシ基、シクロヘプチルメトキシ基、2-シクロヘプチルエトキシ基、3-シクロヘプチルプロポキシ基、4-シクロヘプチルブトキシ  
20 基、5-シクロヘプチルペンチルオキシ基、6-シクロヘプチルヘキシルオキシ基、シクロオクチルメトキシ基、2-シクロオクチルエトキシ基、3-シクロオクチルプロポキシ基、4-シクロオクチルブトキシ基、5-シクロオクチルペンチルオキシ基、6-シクロオクチルヘキシルオキシ基等を挙げることができる。

フェニルカルバモイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）とは、  
25 フェニル環上にハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換されていてもよいアニリン、N-C

- 1～6アルキルアニリン又はN-フェニルC 1～6アルキルアニリンとカルボニル基から構成される基であって、例えば、フェニルカルバモイル基、2-フルオロフェニルカルバモイル基、3-フルオロフェニルカルバモイル基、4-フルオロフェニルカルバモイル基、2-クロロフェニルカルバモイル基、3-クロロフェニルカルバモイル基、4-クロロフェニルカルバモイル基、2-ブロモフェニルカルバモイル基、3-ブロモフェニルカルバモイル基、4-ブロモフェニルカルバモイル基、2-ヨードフェニルカルバモイル基、3-ヨードフェニルカルバモイル基、4-ヨードフェニルカルバモイル基、2, 3-ジフルオロフェニルカルバモイル基、3, 4-ジフルオロフェニルカルバモイル基、3, 5-ジフルオロフェニルカルバモイル基、2, 4-ジフルオロフェニルカルバモイル基、2, 6-ジフルオロフェニルカルバモイル基、2, 3-ジクロロフェニルカルバモイル基、3, 4-ジクロロフェニルカルバモイル基、3, 5-ジクロロフェニルカルバモイル基、2, 4-ジクロロフェニルカルバモイル基、2, 6-ジクロロフェニルカルバモイル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニルカルバモイル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニルカルバモイル基、3, 4, 5-トリクロロフェニルカルバモイル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニルカルバモイル基、2, 4, 6-トリクロロフェニルカルバモイル基、2-メチルフェニルカルバモイル基、3-メチルフェニルカルバモイル基、4-メチルフェニルカルバモイル基、2-メチル-3-クロロフェニルカルバモイル基、3-メチル-4-クロロフェニルカルバモイル基、2-クロロ-4-メチルフェニルカルバモイル基、2-メチル-3-フルオロフェニルカルバモイル基、2-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル基、3-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル基、N-メチル-N-フェニルカルバモイル基、N-(2-フルオロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(3-フルオロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(4-フルオロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(2-クロロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(3-クロロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(4-クロロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(4-ブロモフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(2-ヨードフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(3-ヨードフェニル)-N-

- ーメチルカルバモイル基、Nー（4ーヨードフェニル）ーNーメチルカルバモイ  
 ル基、Nー（2, 3ージフルオロフェニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー  
 （3, 4ージフルオロフェニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（3, 5ー  
 ジフルオロフェニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（2, 4ージフルオロ  
 5 フェニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（2, 6ージフルオロフェニル）  
 ーNーメチルカルバモイル基、Nー（2, 3ージクロロフェニル）ーNーメチル  
 カルバモイル基、Nー（3, 4ージクロロフェニル）ーNーメチルカルバモイル  
 基、nー（3, 5ージクロロフェニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（2,  
 4ージクロロフェニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（2, 6ージクロロ  
 10 フェニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（3, 4, 5ートリフルオロフェ  
 ニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（3, 4, 5ートリクロロフェニル）  
 ーNーメチルカルバモイル基、Nー（2, 4, 6ートリフルオロフェニル）ーN  
 ーメチルカルバモイル基、Nー（2, 4, 6ートリクロロフェニル）ーNーメチ  
 ルカルバモイル基、Nー（2ーメチルフェニル）ーNーメチルカルバモイル基、  
 15 Nー（3ーメチルフェニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（4ーメチルフ  
 エニル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（2ーメチルー3ークロロフェニ  
 ル）ーNーメチルカルバモイル基、Nー（3ーメチルー4ークロロフェニル）ー  
 Nーメチルカルバモイル基、Nー（2ークロロー4ーメチルフェニル）ーNーメ  
 チルカルバモイル基、Nー（2ーメチルー3ーフルオロフェニル）ーNーメチル  
 20 カルバモイル基、Nー（2ートリフルオロメチルフェニル）ーNーメチルカルバ  
 モイル基、Nー（4ートリフルオロメチルフェニル）ーNーメチルカルバモイル  
 基、NーベンジルーNーフェニルカルバモイル基、NーベンジルーNー（2ーフ  
 ルオロフェニル）カルバモイル基、NーベンジルーNー（3ーフルオロフェニ  
 ル）カルバモイル基、NーベンジルーNー（4ーフルオロフェニル）カルバモイ  
 25 ル基、NーベンジルーNー（2ークロロフェニル）カルバモイル基、Nーベンジ  
 ルーNー（3ークロロフェニル）カルバモイル基、NーベンジルーNー（4ーク  
 ロロフェニル）カルバモイル基、NーベンジルーNー（2ープロモフェニル）カ  
 ルバモイル基、NーベンジルーNー（3ープロモフェニル）カルバモイル基、N  
 ーベンジルーNー（4ープロモフェニル）カルバモイル基、NーベンジルーNー



- (2-ヨードフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-ヨードフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(4-ヨードフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,3-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,4-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,5-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,4-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,6-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、n-ベンジル-N-(2,3-ジクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,4-ジクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,5-ジクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,4-ジクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,6-ジクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,4,5-トリフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,4,5-トリクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,4,6-トリフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,4,6-トリクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(4-メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-メチル-3-クロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-メチル-4-クロロフェニル)カルバモイル基、n-ベンジル-N-(2-クロロ-4-メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-メチル-3-フルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-トリフルオロメチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-トリフルオロメチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(4-トリフルオロメチルフェニル)カルバモイル基、2-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイル基、3-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイル基、4-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイル基、2-イソプロピルフェニルカルバモイル基、3-イソプロピルフェニルカルバモイル基、4-イソプロピルフェニルカルバモイル基、2-tert-ブチルフェニルカルバモイル基、3-tert-ブチルフェニルカルバモイル基、4-tert-ブチルフェニルカル

- バモイル基、2-sec-ブチルフェニルカルバモイル基、3-sec-ブチルフェニルカルバモイル基、4-sec-ブチルフェニルカルバモイル基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェニルカルバモイル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニルカルバモイル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニルカルバモイル基、4-ペンチルフェニルカルバモイル基、4-ヘキシルフェニルカルバモイル基、2, 4-ジメチルフェニルカルバモイル基、2, 4, 6-トリメチルフェニルカルバモイル基、3, 4-ジメトキシフェニルカルバモイル基、3, 4, 5-トリメトキシフェニルカルバモイル基、2-メトキシフェニルカルバモイル基、3-メトキシフェニルカルバモイル基、4-メトキシフェニルカルバモイル基、2-メトキシ-3-クロロフェニルカルバモイル基、2-フルオロ-3-メトキシフェニルカルバモイル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニルカルバモイル基、2, 6-ジメトキシフェニルカルバモイル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニルカルバモイル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニルカルバモイル基、2-トリフルオロメトキシフェニルカルバモイル基、3-トリフルオロメトキシフェニルカルバモイル基、4-トリフルオロメトキシフェニルカルバモイル基、2-ペンタフルオロエトキシフェニルカルバモイル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニルカルバモイル基、4-ペンタフルオロエトキシフェニルカルバモイル基、2-イソプロポキシフェニルカルバモイル基、3-イソプロポキシフェニルカルバモイル基、4-イソプロポキシフェニルカルバモイル基、2-tert-ブトキシフェニルカルバモイル基、3-tert-ブトキシフェニルカルバモイル基、4-tert-ブトキシフェニルカルバモイル基、2-sec-ブトキシフェニルカルバモイル基、3-sec-ブトキシフェニルカルバモイル基、4-sec-ブトキシフェニルカルバモイル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニルカルバモイル基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニルカルバモイル基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニルカルバモイル基、4-n-ペンチルオキシフェニルカルバモイル基、4-n-ヘキシルオキシフェニルカルバモイル基等を挙げることができる。

ナフチルオキシ基（ナフタレン環上には、少なくとも1個のC1~6アルキル基が置換していてもよい。）としては、例えば、1-ナフチルオキシ基、2-ナ

- フチルオキシ基、2-メチル-1-ナフチルオキシ基、3-メチル-1-ナフチルオキシ基、4-メチル-1-ナフチルオキシ基、5-メチル-1-ナフチルオキシ基、6-メチル-1-ナフチルオキシ基、7-メチル-1-ナフチルオキシ基、8-メチル-1-ナフチルオキシ基、1-メチル-2-ナフチルオキシ基、
- 5 5-メチル-2-ナフチルオキシ基、4-エチル-1-ナフチルオキシ基、5-エチル-1-ナフチルオキシ基、6-エチル-1-ナフチルオキシ基、1-エチル-2-ナフチルオキシ基、5-エチル-2-ナフチルオキシ基、5-n-プロピル-1-ナフチルオキシ基、6-n-プロピル-1-ナフチルオキシ基、1-n-プロピル-2-ナフチルオキシ基、5-n-プロピル-2-ナフチルオキシ
- 10 基、5-n-ブチル-1-ナフチルオキシ基、6-n-ブチル-1-ナフチルオキシ基、1-n-ブチル-2-ナフチルオキシ基、5-n-ブチル-2-ナフチルオキシ基、5-n-ペンチル-1-ナフチルオキシ基、6-n-ペンチル-1-ナフチルオキシ基、1-n-ペンチル-2-ナフチルオキシ基、5-n-ペンチル-2-ナフチルオキシ基、5-n-ヘキシル-1-ナフチルオキシ基、6-n-ヘキシル-1-ナフチルオキシ基、1-n-ヘキシル-2-ナフチルオキシ
- 15 基、5-n-ヘキシル-2-ナフチルオキシ基、2, 4-ジメチル-1-ナフチルオキシ基、4, 6, 7-トリメチル-2-ナフチルオキシ基等のナフチルオキシ基（ナフタレン環上には、置換基としてC1~6アルキル基が1~3個置換していてもよい。）を挙げることができる。
- 20 2, 3-ジヒドロベンゾフリルオキシ基（2, 3-ジヒドロベンゾフラン環上には、C1~6アルキル基及びオキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。）としては、例えば、2, 3-ジヒドロベンゾフラン-3-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロベンゾフラン-4-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロベンゾフラン-7-イルオキシ基、2-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-3-イルオキシ基、2-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-4-イルオキシ基、2-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、2-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-7-イルオ
- 25

- キシ基、3-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-2-イルオキシ基、3-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-4-イルオキシ基、3-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、3-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、3-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-7-イルオキシ基、2-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-3-イルオキシ基、2-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-4-イルオキシ基、2-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、2-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-7-イルオキシ基、2-エチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-3-イルオキシ基、2-エチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-4-イルオキシ基、2-エチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2-エチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、2-エチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-7-イルオキシ基、4-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-3-イルオキシ基、5-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-4-イルオキシ基、4-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、4-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、4-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-7-イルオキシ基、5-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-3-イルオキシ基、4-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、4-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-7-イルオキシ基、6-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-3-イルオキシ基、6-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-4-イルオキシ基、6-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、6-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-7-イルオキシ基、7-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-3-イルオキシ基、7-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-4-イルオキシ基、7-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、7-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、2-n-プロピル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2-n-プロピル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、2-n-ブチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2-n-ブチル-2, 3-

ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、2-n-ペンチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2-n-ペンチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、2-n-ヘキシル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2-n-ヘキシル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-6-イルオキシ基、2, 2-ジメチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2, 2, 4-トリメチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、3-オキソ-4-メチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基、2, 2-ジメチル-3-オキソ-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-5-イルオキシ基等の2, 3-ジヒドロベンゾフリルオキシ基（2, 3-ジヒドロベンゾフラン環上には、C 1~6アルキル基及びオキソ基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい）が挙げられる。

ベンゾチアゾリルオキシ基（ベンゾチアゾール環上には、少なくとも1個のC 1~6アルキル基が置換していてもよい）としては、例えば、2-ベンゾチアゾリルオキシ基、4-ベンゾチアゾリルオキシ基、5-ベンゾチアゾリルオキシ基、6-ベンゾチアゾリルオキシ基、7-ベンゾチアゾリルオキシ基、2-メチル-5-ベンゾチアゾリルオキシ基、4-メチル-5-ベンゾチアゾリルオキシ基、6-メチル-5-ベンゾチアゾリルオキシ基、7-メチル-5-ベンゾチアゾリルオキシ基、4-エチル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、5-エチル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、6-エチル-4-ベンゾチアゾリルオキシ基、7-エチル-6-ベンゾチアゾリルオキシ基、4-n-プロピル-7-ベンゾチアゾリルオキシ基、5-n-プロピル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、6-n-プロピル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、7-n-プロピル-5-ベンゾチアゾリルオキシ基、4-n-ブチル-5-ベンゾチアゾリルオキシ基、5-n-ブチル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、6-n-ブチル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、7-n-ブチル-4-ベンゾチアゾリルオキシ基、4-n-ペンチル-6-ベンゾチアゾリルオキシ基、5-n-ペンチル-7-ベンゾチアゾリルオキシ基、6-n-ペンチル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、7-n-ペンチル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、4-n-ヘキシル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、5-n-ヘキシル-2-ベンゾチアゾリルオキシ基、6-n-ヘキシル-2

ーベンゾチアゾリルオキシ基、7-n-ヘキシルー2-ベンゾチアゾリルオキシ基、2,4-ジメチルー5-ベンゾチアゾリルオキシ基、2,4,6-トリメチルー5-ベンゾチアゾリルオキシ基等のベンゾチアゾリルオキシ基（ベンゾチアゾール環上には、C1~6アルキル基が1~3個置換していてもよい）を挙げる  
5 ことができる。

1,2,3,4-テトラヒドロナフチルオキシ基（1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい）としては、例えば、1,2,3,4-テトラヒドロー1-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-テトラヒドロー2-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-テトラヒ  
10 ドロー6-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-テトラヒドロー5-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-テトラヒドロー1-オキソー5-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-テトラヒドロー2-オキソー3-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-テトラヒドロー1-オキソー6-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-  
15 ドロー3-オキソー5-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-テトラヒドロー4-オキソー6-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-テトラヒドロー2-オキソー7-ナフチルオキシ基、1,2,3,4-テトラヒドロー1-オキソー8-ナフチルオキシ基等を挙げる  
ことができる。

1,3-ベンゾオキサチオランルオキシ基（1,3-ベンゾオキサチオラン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい）としては、例えば、  
20 1,3-ベンゾオキサチオランー4-イルオキシ基、1,3-ベンゾオキサチオランー5-イルオキシ基、1,3-ベンゾオキサチオランー6-イルオキシ基、1,3-ベンゾオキサチオランー7-イルオキシ基、2-オキソー1,3-ベンゾオキサチオランー5-イルオキシ基、2-オキソー1,3-ベンゾオキサチオ  
25 ランー6-イルオキシ基、2-オキソー1,3-ベンゾオキサチオランー7-イルオキシ基等を挙げる  
ことができる。

イソキノリルオキシ基としては、例えば、イソキノリンー1-イルオキシ基、イソキノリンー3-イルオキシ基、イソキノリンー4-イルオキシ基、イソキノリンー5-イルオキシ基、イソキノリンー6-イルオキシ基、イソキノリンー7-イルオキシ基、イソキノリンー8-イルオキシ基等が挙げられる。

ピリジルオキシ基は、2-ピリジルオキシ基、3-ピリジルオキシ基、及び4-ピリジルオキシ基を含む。

キノリルオキシ基（キノリン環上には、少なくとも1個のC1～6アルキル基が置換していてもよい）としては、例えば、2-キノリルオキシ基、3-キノリルオキシ基、4-キノリルオキシ基、5-キノリルオキシ基、6-キノリルオキシ基、7-キノリルオキシ基、8-キノリルオキシ基、3-メチル-2-キノリルオキシ基、4-メチル-2-キノリルオキシ基、5-メチル-2-キノリルオキシ基、6-メチル-2-キノリルオキシ基、7-メチル-2-キノリルオキシ基、2-メチル-3-キノリルオキシ基、4-メチル-3-キノリルオキシ基、5-メチル-3-キノリルオキシ基、6-メチル-3-キノリルオキシ基、7-メチル-3-キノリルオキシ基、8-メチル-3-キノリルオキシ基、2-メチル-4-キノリルオキシ基、3-メチル-4-キノリルオキシ基、5-メチル-4-キノリルオキシ基、6-メチル-4-キノリルオキシ基、7-メチル-4-キノリルオキシ基、8-メチル-4-キノリルオキシ基、2-メチル-5-キノリルオキシ基、4-メチル-5-キノリルオキシ基、3-メチル-5-キノリルオキシ基、6-メチル-5-キノリルオキシ基、7-メチル-5-キノリルオキシ基、8-メチル-5-キノリルオキシ基、2-メチル-6-キノリルオキシ基、4-メチル-6-キノリルオキシ基、5-メチル-6-キノリルオキシ基、3-メチル-6-キノリルオキシ基、7-メチル-6-キノリルオキシ基、8-メチル-6-キノリルオキシ基、2-メチル-7-キノリルオキシ基、4-メチル-7-キノリルオキシ基、5-メチル-7-キノリルオキシ基、6-メチル-7-キノリルオキシ基、3-メチル-7-キノリルオキシ基、8-メチル-7-キノリルオキシ基、2-メチル-8-キノリルオキシ基、4-メチル-8-キノリルオキシ基、5-メチル-8-キノリルオキシ基、6-メチル-8-キノリルオキシ基、7-メチル-8-キノリルオキシ基、3-メチル-8-キノリルオキシ基、2, 5-ジメチル-8-キノリルオキシ基、6, 7-ジメチル-4-キノリルオキシ基、4, 6, 7-トリメチル-5-キノリルオキシ基及びこれらの化合物群のメチル基をエチル基、n-プロピル基、n-ブチル基、n-ペンチル基又はn-ヘキシル基に置換した化合物群等のキノリルオキシ基（キノリン環上には、置

換基としてC 1～6アルキル基が1～3個置換していてもよい。)を挙げることができる。

ジベンゾフリルオキシ基は、1-ジベンゾフリルオキシ基、2-ジベンゾフリルオキシ基、3-ジベンゾフリルオキシ基、4-ジベンゾフリルオキシ基、5-ジベンゾフリルオキシ基、6-ジベンゾフリルオキシ基、7-ジベンゾフリルオキシ基、8-ジベンゾフリルオキシ基及び9-ジベンゾフリルオキシ基を含む。

2H-クロメニルオキシ基(2H-クロメン環上には、少なくとも1個のオキシソ基が置換していてもよい)としては、例えば、4-(2H)クロメニルオキシ基、5-(2H)クロメニルオキシ基、6-(2H)クロメニルオキシ基、7-(2H)クロメニルオキシ基、8-(2H)クロメニルオキシ基、2-オキソ-4-(2H)クロメニルオキシ基、2-オキソ-5-(2H)クロメニルオキシ基、2-オキソ-6-(2H)クロメニルオキシ基、2-オキソ-7-(2H)クロメニルオキシ基、2-オキソ-8-(2H)クロメニルオキシ基等を挙げることができる。

15    ベンゾイソオキサゾリルオキシ基としては、例えば、3-ベンゾイソオキサゾリルオキシ基、4-ベンゾイソオキサゾリルオキシ基、5-ベンゾイソオキサゾリルオキシ基、6-ベンゾイソオキサゾリルオキシ基、7-ベンゾイソオキサゾリルオキシ基等を挙げることができる。

20    キノキサリルオキシ基としては、例えば、2-キノキサリルオキシ基、5-キノキサリルオキシ基、6-キノキサリルオキシ基等を挙げることができる。

2, 3-ジヒドロ-1H-インデニルオキシ基(2, 3-ジヒドロ-1H-インデン環上には、少なくとも1個のオキシソ基が置換していてもよい)としては、例えば、2, 3-ジヒドロ-1H-インデン-1-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1H-インデン-2-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1H-インデン-3-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1H-インデン-4-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1H-インデン-5-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1H-インデン-6-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1H-インデン-7-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1-オキソ-1H-インデン-2-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1-オキソ-1H-インデン-3-イルオキシ基、2,



3-ジヒドロ-1-オキソ-1H-インデン-4-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1-オキソ-1H-インデン-5-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1-オキソ-1H-インデン-6-イルオキシ基、2, 3-ジヒドロ-1-オキソ-1H-インデン-7-イルオキシ基等を挙げることができる。

- 5   ベンゾフラザニルオキシ基としては、例えば、4-ベンゾフラザニルオキシ基、5-ベンゾフラザニルオキシ基等を挙げることができる。

フェニルC 2～6アルケニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）

- 10   とは、無置換又はハロゲン原子、ハロゲンC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基から選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換されたフェニル基と炭素数2から6で少なくとも二重結合を1個有するアルケニル基から構成される基である。フェニルC 2～6アルケニル基は、トランス体及びシス体の両者を包含する。このようなフェニルC 2～6アルケニル基としては、例えば、前記したフェニルC 2～6アルケニル基に加えて、3-  
15   (2-フルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(3-フルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(4-フルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(2, 3-ジフルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(2, 4-ジフルオロ  
20   フェニル)-2-プロペニル基、3-(3, 4-ジフルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(3, 5-ジフルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(2-クロロフェニル)-2-プロペニル基、3-(3-クロロフェニル)-2-  
プロペニル基、3-(4-クロロフェニル)-2-プロペニル基、3-(2, 3-ジクロロフェニル)-2-プロペニル基、3-(2, 4-ジクロロフェニ  
25   ル)-2-プロペニル基、3-(3, 4-ジクロロフェニル)-2-プロペニル基、3-(3, 5-ジクロロフェニル)-2-プロペニル基、3-(2-ブロモフェニル)-2-プロペニル基、3-(3-ブロモフェニル)-2-プロペニル基、3-(4-ブロモフェニル)-2-プロペニル基、3-(2-メチルフェニル)-2-プロペニル基、3-(3-メチルフェニル)-2-プロペニル基、3

- (4-メチルフェニル) — 2-プロペニル基、3- (2-トリフルオロメチル  
フェニル) — 2-プロペニル基、3- (2-フルオロ-4-ブロモフェニル) —  
2-プロペニル基、3- (4-クロロ-3-フルオロフェニル) — 2-プロペニ  
ル基、3- (2, 3, 4-トリクロロフェニル) — 2-プロペニル基、3- (2,  
5 4, 6-トリクロロフェニル) — 2-プロペニル基、3- (4-イソプロピルフ  
ェニル) — 2-プロペニル基、3- (4-n-ブチルフェニル) — 2-プロペニ  
ル基、3- (2, 4-ジメチルフェニル) — 2-プロペニル基、3- (2, 3-  
ジメチルフェニル) — 2-プロペニル基、3- (2, 6-ジメチルフェニル) —  
2-プロペニル基、3- (3, 5-ジメチルフェニル) — 2-プロペニル基、3  
10 — (2, 5-ジメチルフェニル) — 2-プロペニル基、3- (2, 4, 6-トリ  
メチルフェニル) — 2-プロペニル基、3- (3, 5-ジトリフルオロメチルフ  
ェニル) — 2-プロペニル基、3- (4-n-ブトキシフェニル) — 2-プロペ  
ニル基、3- (2, 4-ジメトキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (2,  
3-ジメトキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (2, 6-ジメトキシフェ  
15 ニル) — 2-プロペニル基、3- (3, 5-ジメトキシフェニル) — 2-プロペ  
ニル基、3- (2, 5-ジメトキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (3,  
5-ジトリフルオロメトキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (3-クロロ  
-4-メトキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (2-クロロ-4-トリフ  
ルオロメトキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (3-メチル-4-フルオ  
20 ロフェニル) — 2-プロペニル基、3- (4-ブロモ-3-トリフルオロメチル  
フェニル) — 2-プロペニル基、3- (3-トリフルオロメチルフェニル) — 2  
-プロペニル基、3- (4-トリフルオロメチルフェニル) — 2-プロペニル基、  
3- (2-トリフルオロメトキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (3-トリ  
フルオロメトキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (4-トリフルオロメ  
25 トキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (2-メトキシフェニル) — 2-プ  
ロペニル基、3- (3-メトキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (4-メ  
トキシフェニル) — 2-プロペニル基、3- (3, 4-ジメトキシフェニル) —  
2-プロペニル基、4- (4-クロロフェニル) — 2-ブテニル基、4- (4-  
クロロフェニル) — 3-ブテニル基、5- (4-クロロフェニル) — 2-ペンテ

ニル基、5-(4-クロロフェニル)-4-ペンテニル基、5-(4-クロロフェニル)-3-ペンテニル基、6-(4-クロロフェニル)-5-ヘキセニル基、6-(4-クロロフェニル)-4-ヘキセニル基、6-(4-クロロフェニル)-3-ヘキセニル基、6-(4-クロロフェニル)-3-ヘキセニル基等を挙げることができる。

C1~6アルキル基(アルキル基には、モルホリノ基、ベンゾイル基、置換基としてC1~6アルキル基を有することのあるカルバモイル基又はシアノ基が置換していてもよい)としては、例えば、メチル基、エチル基、n-プロピル基、n-ブチル基、n-ペンチル基、n-ヘキシル基、モルホリノメチル基、2-モルホリノエチル基、3-モルホリノプロピル基、4-モルホリノブチル基、5-モルホリノペンチル基、6-モルホリノヘキシル基、ベンゾイルメチル基、2-ベンゾイルエチル基、1-ベンゾイルエチル基、3-ベンゾイルプロピル基、4-ベンゾイルブチル基、5-ベンゾイルペンチル基、6-ベンゾイルヘキシル基、カルバモイルメチル基、2-カルバモイルエチル基、1-カルバモイルエチル基、3-カルバモイルプロピル基、4-カルバモイルブチル基、5-カルバモイルペンチル基、6-カルバモイルヘキシル基、2-メチル-3-カルバモイルプロピル基、1,1-ジメチル-2-カルバモイルエチル基、メチルカルバモイルメチル基、2-メチルカルバモイルエチル基、3-メチルカルバモイルプロピル基、4-メチルカルバモイルブチル基、5-メチルカルバモイルペンチル基、6-メチルカルバモイルヘキシル基、ジメチルカルバモイルメチル基、2-ジメチルカルバモイルエチル基、3-ジメチルカルバモイルプロピル基、4-ジメチルカルバモイルブチル基、5-ジメチルカルバモイルペンチル基、6-ジメチルカルバモイルヘキシル基、ジエチルカルバモイルメチル基、2-ジエチルカルバモイルエチル基、3-ジエチルカルバモイルプロピル基、4-ジエチルカルバモイルブチル基、5-ジエチルカルバモイルペンチル基、6-ジエチルカルバモイルヘキシル基、n-プロピルカルバモイルメチル基、2-n-プロピルカルバモイルエチル基、3-n-プロピルカルバモイルプロピル基、4-n-プロピルカルバモイルブチル基、5-n-プロピルカルバモイルペンチル基、6-n-プロピルカルバモイルヘキシル基、n-ブチルカルバモイルメチル基、2-n-ブチルカル

バモイルエチル基、3-n-ブチルカルバモイルプロピル基、4-n-ブチルカルバモイルブチル基、5-n-ブチルカルバモイルペンチル基、6-n-ブチルカルバモイルヘキシル基、n-ヘキシルカルバモイルメチル基、2-n-ヘキシルカルバモイルエチル基、3-n-ヘキシルカルバモイルプロピル基、4-n-ヘキシルカルバモイルブチル基、5-n-ヘキシルカルバモイルペンチル基、6-n-ヘキシルカルバモイルヘキシル基、シアノメチル基、2-シアノエチル基、1-シアノエチル基、3-シアノプロピル基、4-シアノブチル基、5-シアノペンチル基、6-シアノヘキシル基等を挙げることができる。

フェニルC1~6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、  
 10 フェニル基、ニトロ基、C1~6アルキルチオ基、C1~6アルキルスルホニル基、フェニルC1~6アルコキシ基、C2~6アルカノイルオキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基及び1, 2, 3-チアジアゾリル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、ベンジル基、1-  
 15 フェネチル基、2-フェネチル基、3-フェニルプロピル基、2-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、5-フェニルペンチル基、4-フェニルペンチル基、6-フェニルヘキシル基、4-ビフェニルメチル基、2-（4-ビフェニル）エチル基、3-（4-ビフェニル）プロピル基、2-（4-ビフェニル）プロピル基、4-（4-ビフェニル）ブチル基、5-（4-ビフェニル）ペンチル基、4-（4-ビフェニル）ペンチル基、6-（4-ビフェニル）ヘキシル基、2-フルオロベンジル基、3-フルオロベンジル基、4-フルオロベンジル基、2-クロロベンジル基、3-クロロベンジル基、4-クロロベンジル基、2-ブロモベンジル基、3-ブロモベンジル基、4-ブロモベンジル基、2-ヨードベンジル基、3-ヨードベンジル基、4-ヨードベンジル基、2,  
 20 3-ジフルオロベンジル基、3, 4-ジフルオロベンジル基、3, 5-ジフルオロベンジル基、2, 4-ジフルオロベンジル基、2, 6-ジフルオロベンジル基、2, 4, 6-トリフルオロベンジル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジル基、2, 3-ジクロロベンジル基、3, 4-ジクロロベンジル基、3, 5-ジクロロベンジル基、2, 4-ジクロロベンジル基、2, 6-ジクロロベンジル基、2,

- 4, 6-トリクロロベンジル基、3, 4, 5-トリクロロベンジル基、2-ジフルオロメチルベンジル基、3-ジフルオロメチルベンジル基、4-ジフルオロメチルベンジル基、4-クロロ-3-ジフルオロメチルベンジル基、3-クロロ-4-ジフルオロメチルベンジル基、3-ブロモ-4-ジフルオロメチルベンジル
- 5 基、3, 5-ジフルオロ-4-ジフルオロメチルベンジル基、2-フルオロ-4-ブロモベンジル基、4-クロロ-3-フルオロベンジル基、2, 3, 4-トリクロロベンジル基、4-イソプロピルベンジル基、4-n-ブチルベンジル基、4-メチルベンジル基、2-メチルベンジル基、3-メチルベンジル基、2, 4-ジメチルベンジル基、2, 3-ジメチルベンジル基、2, 6-ジメチルベンジ
- 10 ル基、3, 5-ジメチルベンジル基、2, 5-ジメチルベンジル基、2, 4, 6-トリメチルベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジル基、4-イソプロポキシベンジル基、4-n-ブトキシベンジル基、4-メトキシベンジル基、2-メトキシベンジル基、3-メトキシベンジル基、2, 4-ジメトキシベンジ
- 15 ル基、2, 3-ジメトキシベンジル基、2, 6-ジメトキシベンジル基、3, 5-ジメトキシベンジル基、2, 5-ジメトキシベンジル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシベンジル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジル基、2-イソプロポキシベンジル基、3-クロロ-4-メトキシベンジル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンジル基、3-メチル-4-フルオロベンジル基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチ
- 20 ルベンジル基、2-トリフルオロメチルベンジル基、3-トリフルオロメチルベンジル基、4-トリフルオロメチルベンジル基、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルベンジル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメチルベンジル基、4-クロロ-3-ペンタフルオロエチルベンジル基、3-クロロ-4-ペンタフルオ
- 25 ロエチルベンジル基、2-ペンタフルオロエチルベンジル基、3-ペンタフルオロエチルベンジル基、4-ペンタフルオロエチルベンジル基、2-トリフルオロメトキシベンジル基、3-トリフルオロメトキシベンジル基、4-トリフルオロメトキシベンジル基、4-フルオロ-3-トリフルオロメトキシベンジル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメトキシベンジル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジル基、4-ペンタフルオロエ

- トキシベンジル基、3-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンジル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエトキシベンジル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(2-トリフルオロメトキシ
- 5 シフェニル)エチル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-(2-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、2-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメチルフェ
- 10 ニル)プロピル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロピル基、3-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロピル基、4-(3-ペンタフルオロエト
- 15 キシフェニル)ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ペンチル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキシル基、2-メチルチオベンジル基、3-メチルチオベン
- 20 ジル基、4-メチルチオベンジル基、2,3-ジメチルチオベンジル基、2,4,6-トリメチルチオベンジル基、2-(2-メチルチオフェニル)エチル基、2-(3-メチルチオフェニル)エチル基、2-(4-メチルチオフェニル)エチル基、3-(4-メチルチオフェニル)プロピル基、4-(4-メチルチオフェニル)ブチル基、5-(4-メチルチオフェニル)ペンチル基、6
- 25 -(4-メチルチオフェニル)ヘキシル基、2-ベンジルオキシベンジル基、3-ベンジルオキシベンジル基、4-ベンジルオキシベンジル基、2-(2-ベンジルオキシフェニル)エチル基、2-(3-ベンジルオキシフェニル)エチル基、2-(4-ベンジルオキシフェニル)エチル基、3-(4-ベンジルオキシフェニル)プロピル基、4-(4-ベンジルオキシフェニル)ブチル基、5-(4-

- ベンジルオキシフェニル) ペンチル基、6- (4-ベンジルオキシフェニル) ヘキシル基、2- (2-フェニルエトキシ) ベンジル基、3- (2-フェニルエトキシ) ベンジル基、4- (2-フェニルエトキシ) ベンジル基、2- (2- (2-フェニルエトキシ) フェニル) エチル基、2- (3- (2-フェニルエトキシ) フェニル) エチル基、2- (4- (2-フェニルエトキシ) フェニル) エチル基、3- (4- (2-フェニルエトキシ) フェニル) プロピル基、4- (4- (2-フェニルエトキシ) フェニル) ブチル基、5- (4- (2-フェニルエトキシ) フェニル) ペンチル基、6- (4- (2-フェニルエトキシ) フェニル) ヘキシル基、2- (3-フェニルプロポキシ) ベンジル基、3- (3-フェニルプロポキシ) ベンジル基、4- (3-フェニルプロポキシ) ベンジル基、2- (4-フェニルブトキシ) ベンジル基、3- (4-フェニルブトキシ) ベンジル基、4- (4-フェニルブトキシ) ベンジル基、2-アセチルオキシベンジル基、3-アセチルオキシベンジル基、4-アセチルオキシベンジル基、2- (2-アセチルオキシフェニル) エチル基、2- (3-アセチルオキシフェニル) エチル基、2- (4-アセチルオキシフェニル) エチル基、3- (4-アセチルオキシフェニル) プロピル基、4- (4-アセチルオキシフェニル) ブチル基、5- (4-アセチルオキシフェニル) ペンチル基、6- (4-アセチルオキシフェニル) ヘキシル基、2-メタンスルホニルベンジル基、3-メタンスルホニルベンジル基、4-メタンスルホニルベンジル基、3, 4-ジメタンスルホニルベンジル基、3, 4, 5-トリメタンスルホニルベンジル基、2- (2-メタンスルホニルフェニル) エチル基、2- (3-メタンスルホニルフェニル) エチル基、2- (4-メタンスルホニルフェニル) エチル基、3- (4-メタンスルホニルフェニル) プロピル基、4- (4-メタンスルホニルフェニル) ブチル基、5- (4-メタンスルホニルフェニル) ペンチル基、6- (4-メタンスルホニルフェニル) ヘキシル基、2-シアノベンジル基、3-シアノベンジル基、4-シアノベンジル基、2, 4-ジシアノベンジル基、3, 4, 5-トリシアノベンジル基、2- (2-シアノフェニル) エチル基、2- (3-シアノフェニル) エチル基、2- (4-シアノフェニル) エチル基、3- (4-シアノフェニル) プロピル基、4- (4-シアノフェニル) ブチル基、5- (4-シアノフェニル) ペン

- チル基、6-(4-シアノフェニル)ヘキシル基、2-ニトロベンジル基、3-ニトロベンジル基、4-ニトロベンジル基、2,6-ジニトロベンジル基、3,4,5-トリニトロベンジル基、2-(2-ニトロフェニル)エチル基、2-(3-ニトロフェニル)エチル基、2-(4-ニトロフェニル)エチル基、3-(4-ニトロフェニル)プロピル基、4-(4-ニトロフェニル)ブチル基、5-(4-ニトロフェニル)ペンチル基、6-(4-ニトロフェニル)ヘキシル基、2-(1,2,3-チアジアゾール-4-イル)ベンジル基、3-(1,2,3-チアジアゾール-4-イル)ベンジル基、4-(1,2,3-チアジアゾール-4-イル)ベンジル基等のフェニルC1~6アルキル基(フェニル環上には、
- 10 ハロゲン原子、シアノ基、フェニル基、ニトロ基、C1~6アルキルチオ基、C1~6アルキルスルホニル基、フェニルC1~6アルコキシ基、C2~6アルカノイルオキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基及び1,2,3-チアジアゾリル基からなる群より選ばれた基が1~5個好ましくは1~3個置換していてもよい)
- 15 を挙げることができる。

C2~C6アルケニル基としては、例えば、ビニル基、2-プロペニル基、3-ブテニル基、2-ブテニル基、4-ペンテニル基、3-ペンテニル基、5-ヘキセニル基、4-ヘキセニル基、3-ヘキセニル基等を挙げることができる。

- フェニル基(フェニル環上にハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは
- 20 未置換のC1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、無置換のフェニル基、上記で定義されたハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシからなる群より選択された置換基を1~5個、好ましくは1~3個有するフェニル基であって、より具体的には、例えば、フェニル基、
- 25 2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2,3-ジフルオロ



- フェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、  
2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル  
基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジ  
クロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、  
5 2, 6-ジクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4,  
5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 4, 6  
-トリクロロフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-  
メチルフェニル基、2-メチル-3-クロロフェニル基、3-メチル-4-クロ  
ロフェニル基、2-クロロ-4-メチルフェニル基、2-メチル-3-フルオロ  
10 フェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフルオロメチルフェ  
ニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、2-ペンタフルオロエチルフェニ  
ル基、3-ペンタフルオロエチルフェニル基、4-ペンタフルオロエチルフェニ  
ル基、2-イソプロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、4-イソプ  
ロピルフェニル基、2-tert-ブチルフェニル基、3-tert-ブチルフェ  
15 ニル基、4-tert-ブチルフェニル基、2-sec-ブチルフェニル基、  
3-sec-ブチルフェニル基、4-sec-ブチルフェニル基、2-n-ヘプ  
タフルオロプロピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、  
4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-ペンチルフェニル基、4-ヘ  
キシルフェニル基、2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メ  
20 トキシフェニル基、3-クロロ-2-メトキシフェニル基、2-フルオロ-3-  
メトキシフェニル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニル基、2, 6-ジメト  
キシフェニル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニル基、2-フルオロ-4-ブ  
ロモフェニル基、4-クロロ-3-フルオロフェニル基、2, 3, 4-トリクロ  
ロフェニル基、4-n-ブチルフェニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、2,  
25 3-ジメチルフェニル基、2, 6-ジメチルフェニル基、3, 5-ジメチルフェ  
ニル基、2, 5-ジメチルフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル基、2,  
4, 6-トリメトキシフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル基、  
4-n-ブトキシフェニル基、2, 4-ジメトキシフェニル基、2, 3-ジメト  
キシフェニル基、3, 5-ジメトキシフェニル基、2, 5-ジメトキシフェニル

- 基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-4-メトキシフェニル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-メチル-4-フルオロフェニル基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルフェニル基、2-シアノフェニル基、3-シアノフェニル基、4-シアノフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、3-トリフルオロメトキシフェニル基、4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-フルオロ-2-トリフルオロメトキシフェニル基、2-フルオロ-3-トリフルオロメトキシフェニル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-2-トリフルオロメトキシフェニル基、2-クロロ-3-トリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-クロロ-2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-クロロ-3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、3-イソプロポキシフェニル基、4-イソプロポキシフェニル基、2-tert-ブトキシフェニル基、3-tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブトキシフェニル基、2-sec-ブトキシフェニル基、3-sec-ブトキシフェニル基、4-sec-ブトキシフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘキシルオキシフェニル基等を挙げることができる。

- フェニルC 2～6のアルカノイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、フェニルアセチル基、3-フェニルプロピオニル基、4-フェニルブチリル基、5-フェニルペンタノイル基、6-フェニルヘキサノイル基、4-フルオロフェニルアセチル基、3-（4-フルオロフェニル）プロピオニル基、4-（4-フルオロフェニル）ブチリル基、5-（4-フルオロフェニル）ペンタノイル基、6-（4-フルオロフェニル）ヘキサノイル

- 基、2-クロロフェニルアセチル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニルアセチル基、3-(2-クロロフェニル)プロピオニル基、4-(2-クロロフェニル)ブチリル基、5-(2-クロロフェニル)ペンタノイル基、6-(2-クロロフェニル)ヘキサノイル基、3-クロロフェニルアセチル基、3-(3-クロロフェニル)プロピオニル基、4-(3-クロロフェニルフェニル)ブチリル基、5-(3-クロロフェニル)ペンタノイル基、6-(3-クロロフェニル)ヘキサノイル基、4-クロロフェニルアセチル基、3-(4-クロロフェニル)プロピオニル基、4-(4-クロロフェニル)ブチリル基、5-(4-クロロフェニル)ペンタノイル基、6-(4-クロロフェニル)ヘキサノイル基、3, 4-ジクロロフェニルアセチル基、3-(3, 4-ジクロロフェニル)プロピオニル基、4-(3, 4-ジクロロフェニル)ブチリル基、5-(3, 4-ジクロロフェニル)ペンタノイル基、6-(3, 4-ジクロロフェニル)ヘキサノイル基、2-メチルフェニルアセチル基、3-メチルフェニルアセチル基、4-メチルフェニルアセチル基、(2, 4, 6-トリメチルフェニル)アセチル基、(2, 6-ジメトキシフェニル)アセチル基、(2, 4, 5-トリメトキシフェニル)アセチル基、(3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル)アセチル基、(3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニル)アセチル基、2-トリフルオロメチルフェニルアセチル基、3-トリフルオロメチルフェニルアセチル基、4-トリフルオロメチルフェニルアセチル基、2-フェニルプロピオニル基、3-(2-メチルフェニル)プロピオニル基、3-(3-メチルフェニル)プロピオニル基、3-(4-メチルフェニル)プロピオニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロピオニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロピオニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロピオニル基、3-(3, 5-ジメチルフェニル)プロピオニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ブチリル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンタノイル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキサノイル基、4-(4-ペンタフルオロエチルフェニル)ブチリル基、5-(4-ペンタフルオロエチルフェニル)ペンタノイル基、6-(4-ペンタフルオロエチルフェニル)ヘキサノイル基、2-メトキシフェニルアセチル基、3-メトキシフェニルアセチル基、4-メト

キシフェニルアセチル基、2-トリフルオロメトキシフェニルアセチル基、3-トリフルオロメトキシフェニルアセチル基、4-トリフルオロメトキシフェニルアセチル基、3-(2-メトキシフェニル)プロピオニル基、3-(3-メトキシフェニル)プロピオニル基、3-(4-メトキシフェニル)プロピオニル基、

5 3-(2-トリフルオロメトキシフェニル)プロピオニル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロピオニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロピオニル基、3-(3,5-ジメトキシフェニル)プロピオニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ブチリル基、5-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ペンタノイル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキサノイル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ブチリル基、

10 5-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)ペンタノイル基、6-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)ヘキサノイル基等のフェニルC2~6のアルカノイル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい)を挙げることができる。

C1~20のアルコキシカルボニル基(アルコキシ基上には、ハロゲン原子、置換基としてC1~6アルキル基を有することのあるアミノ基及びC1~6アルコキシ置換C1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)とは、置換基としてハロゲン原子、C1~6アルキル基を有することのあるアミノ基及びC1~6アルコキシ置換C1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基を1~7個有していてもよい炭素数1乃至20個のアルコキシ基とカルボニル基で構成される基であって、例えば、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、n-プロポキシカルボニル基、n-ブトキシカルボニル基、

20 n-ペンチルオキシカルボニル基、n-ヘキシルオキシカルボニル基、n-ヘプチルオキシカルボニル基、n-オクチルオキシカルボニル基、n-ノニルオキシカルボニル基、n-デシルオキシカルボニル基、n-ウンデシルオキシカルボニル基、n-ドデシルオキシカルボニル基、n-トリデシルオキシカルボニル基、n-テトラデシルオキシカルボニル基、n-ペンタデシルオキシカルボ

25

- ニル基、n-ヘキサデシルオキシカルボニル基、n-ヘプタデシルオキシカルボ  
ニル基、n-オクタデシルオキシカルボニル基、n-ノナデシルオキシカルボ  
ニル基、n-イコシルオキシカルボニル基、クロロメトキシカルボニル基、トリク  
ロロメトキシカルボニル基、2-ブロモエトキシカルボニル基、2, 2-ジプロ  
5 モエトキシカルボニル基、3-フルオロプロポキシカルボニル基、4-ヨードブ  
トキシカルボニル基、5, 5, 5, 4, 4, 3, 3-ヘプタフルオロペンチルオ  
キシカルボニル基、4, 4, 4, 3, 3, 2, 2-ヘプタフルオロブトキシカル  
ボニル基、5-クロロペンチルオキシカルボニル基、6-プロモヘキシルオキシ  
カルボニル基、7-クロロヘプチルオキシカルボニル基、8-ヨードオクチルオ  
10 キシカルボニル基、9-クロロノニルオキシカルボニル基、10-ブロモデシル  
オキシカルボニル基、11-フルオロウンデシルオキシカルボニル基、12-ヨ  
ードドデシルオキシカルボニル基、12-クロロドデシルオキシカルボニル基、  
13-フルオロトリデシルオキシカルボニル基、14-ブロモテトラデシルオキ  
シカルボニル基、15-ヨードペンタデシルオキシカルボニル基、16-クロロ  
15 ヘキサデシルオキシカルボニル基、17-プロモヘプタデシルオキシカルボニル  
基、18-フルオロオクタデシルオキシカルボニル基、19-クロロノナデシル  
オキシカルボニル基、20-クロロイコシルオキシカルボニル基、アミノメトキ  
シカルボニル基、ジエチルアミノメトキシカルボニル基、2-ジエチルアミノエ  
トキシカルボニル基、3-ジエチルアミノプロポキシカルボニル基、4-ジエチ  
20 ルアミノブキシカルボニル基、5-ジエチルアミノペンチルオキシカルボニル基、  
6-ジエチルアミノヘキシルオキシカルボニル基、7-ジエチルアミノヘプチル  
オキシカルボニル基、8-ジエチルアミノオクチルオキシカルボニル基、9-ジ  
エチルアミノノニルオキシカルボニル基、10-ジエチルアミノデシルオキシカ  
ルボニル基、11-ジエチルアミノウンデシルオキシカルボニル基、12-ジエ  
25 チルアミノドデシルオキシカルボニル基、13-ジエチルアミノトリデシルオキ  
シカルボニル基、14-ジエチルアミノテトラデシルオキシカルボニル基、15  
-ジエチルアミノペンタデシルオキシカルボニル基、16-ジエチルアミノヘキ  
サデシルオキシカルボニル基、17-ジエチルアミノヘプタデシルオキシカルボ  
ニル基、18-ジエチルアミノオクタデシルオキシカルボニル基、19-ジエチ

- ルアミノノナデシルオキシカルボニル基、20-ジエチルアミノイコシルオキシカルボニル基、メトキシエトキシメトキシカルボニル基、2-(2-エトキシエトキシ)エトキシカルボニル基、2-(2-プロポキシエトキシ)エトキシカルボニル基、2-(2-ブトキシエトキシ)エトキシカルボニル基、2-(2-ペンチルオキシエトキシ)エトキシカルボニル基、2-(2-ヘキシルオキシエトキシ)エトキシカルボニル基、2-メトキシエトキシエトキシカルボニル基、3-(3-メトキシプロポキシ)プロポキシカルボニル基、4-(4-メトキシブトキシ)ブトキシカルボニル基、5-(5-メトキシペンチルオキシ)ペンチルオキシカルボニル基、6-(6-メトキシヘキシルオキシ)ヘキシルオキシカルボニル基、7-(2-メトキシエトキシ)ヘプチルオキシカルボニル基、8-(1-メトキシエトキシ)オクチルオキシカルボニル基、9-(1-メトキシエトキシ)ノニルオキシカルボニル基、10-(2-メトキシエトキシ)デシルオキシカルボニル基、11-(1-メトキシエトキシ)ウンデシルオキシカルボニル基、12-(2-メトキシエトキシ)ドデシルオキシカルボニル基、12-(1-メトキシエトキシ)ドデシルオキシカルボニル基、13-(2-メトキシエトキシ)トリデシルオキシカルボニル基、14-(1-メトキシエトキシ)テトラデシルオキシカルボニル基、15-(2-メトキシエトキシ)ペンタデシルオキシカルボニル基、16-(1-メトキシエトキシ)ヘキサデシルオキシカルボニル基、17-(2-メトキシエトキシ)ヘプタデシルオキシカルボニル基、18-(1-メトキシエトキシ)オクタデシルオキシカルボニル基、19-(2-メトキシエトキシ)ノナデシルオキシカルボニル基、20-(1-メトキシエトキシ)イコシルオキシカルボニル基、ジメチルアミノメトキシカルボニル基、2-メチルアミノエトキシカルボニル基、3-(N-メチル-N-ブチルアミノ)プロポキシカルボニル基、4-プロピルアミノブキシキシカルボニル基、5-ヘキシルアミノペンチルオキシカルボニル基、6-ペンチルアミノヘキシルオキシカルボニル基、7-(N-エチル-N-プロピルアミノ)ヘプチルオキシカルボニル基、8-(N-プロピル-N-ヘキシル)アミノオクチルオキシカルボニル基、9-(N-ペンチル-N-メチルアミノ)ノニルオキシカルボニル基、10-ジプロピルアミノデシルオキシカルボニル基、11-ジペンチルアミノウンデ

- シルオキシカルボニル基、12-ジヘキシルアミノドデシルオキシカルボニル基、12-ジブチルアミノドデシルオキシカルボニル基、13-(N-エチル-N-ブチルアミノ)トリデシルオキシカルボニル基、14-(N-メチル-N-ヘキシルアミノ)テトラデシルオキシカルボニル基、15-ジメチルアミノペンタデシルオキシカルボニル基、16-ジメチルアミノヘキサデシルオキシカルボニル基、17-ジメチルアミノヘプタデシルオキシカルボニル基、18-ジメチルアミノオクタデシルオキシカルボニル基、19-ジメチルアミノノナデシルオキシカルボニル基、20-ジメチルアミノイコシルオキシカルボニル基等を挙げることができる。
- 10 フェニルC1~6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基、ニトロ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキルチオ基、C1~6アルカノイル基を有することのあるアミノ基、フェニルC1~6アルコキシ基、C1~6アルコキシカルボニル基及び1, 2, 3-チ
- 15 アジアゾリル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、ベンジルオキシカルボニルオキシカルボニル基、1-フェネチルオキシカルボニル基、2-フェネチルオキシカルボニル基、3-フェニルプロポキシカルボニル基、2-フェニルプロポキシカルボニル基、4-フェニルブトキシカルボニル基、5-フェニルペンチルオキシカルボニル基、4-フェ
- 20 ニルペンチルオキシカルボニル基、6-フェニルヘキシルオキシカルボニル基、2-フルオロベンジルオキシカルボニル基、3-フルオロベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロベンジルオキシカルボニル基、2-クロロベンジルオキシカルボニル基、3-クロロベンジルオキシカルボニル基、4-クロロベンジルオキシカルボニル基、2-ブロモベンジルオキシカルボニル基、3-ブロモベンジ
- 25 ルオキシカルボニル基、4-ブロモベンジルオキシカルボニル基、2-ヨードベンジルオキシカルボニル基、3-ヨードベンジルオキシカルボニル基、4-ヨードベンジルオキシカルボニル基、2, 3-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、3, 4-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、2,

- 6-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリフルオロベンジルオキシカルボニル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 3-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、3, 4-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、2, 6-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリクロロベンジルオキシカルボニル基、3, 4, 5-トリクロロベンジルオキシカルボニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルオキシカルボニル基、2-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-クロロ-3-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-ブロモ-4-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジフルオロ-4-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、2-フルオロ-4-ブロモベンジルオキシカルボニル基、4-クロロ-3-フルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 3, 4-トリクロロベンジルオキシカルボニル基、4-イソプロピルベンジルオキシカルボニル基、4-n-ブチルベンジルオキシカルボニル基、4-メチルベンジルオキシカルボニル基、2-メチルベンジルオキシカルボニル基、3-メチルベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 3-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 6-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 5-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリメチルベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-イソプロポキシベンジルオキシカルボニル基、4-n-ブトキシベンジルオキシカルボニル基、4-メトキシベンジルオキシカルボニル基、2-メトキシベンジルオキシカルボニル基、3-メトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 3-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 6-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 5-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2,



- 4, 6-トリメトキシベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジトリフルオロメ  
トキシベンジルオキシカルボニル基、2-イソプロポキシベンジルオキシカルボ  
ニル基、3-クロロ-4-メトキシベンジルオキシカルボニル基、2-クロロ-  
4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、3-メチル-4-フル  
5 オロベンジルオキシカルボニル基、4-ブromo-3-トリフルオロメチルベンジ  
ルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、  
4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロ-3-トリ  
フルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-フルオロ-4-トリフルオロ  
メチルベンジルオキシカルボニル基、2-ペンタフルオロエチルベンジルオキシ  
10 カルボニル基、4-クロロ-3-ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニ  
ル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、3-  
ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、4-ペンタフルオロエチ  
ルベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメトキシベンジルオキシカル  
ボニル基、3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、4-トリフ  
15 ルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロ-3-トリフルオロ  
メトキシベンジルオキシカルボニル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメトキ  
シベンジルオキシカルボニル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカ  
ルボニル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、4-ペ  
ンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-トリフル  
20 オロメトキシベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエ  
トキシベンジルオキシカルボニル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)  
エトキシカルボニル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカル  
ボニル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、  
(2-トリフルオロメトキシフェニル)メトキシカルボニル基、(3-トリフル  
25 オロメトキシフェニル)メトキシカルボニル基、2-(4-トリフルオロメトキ  
シフェニル)エトキシカルボニル基、2-(2-ペンタフルオロエトキシフェニ  
ル)エトキシカルボニル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)エト  
キシカルボニル基、2-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)エトキシカル  
ボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、

- 3- (3-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシカルボニル基、3- (4-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシカルボニル基、3- (2-トリフルオロメトキシフェニル) プロポキシカルボニル基、3- (3-トリフルオロメトキシフェニル) プロポキシカルボニル基、3- (4-トリフルオロメトキシフェニル) プロポキシカルボニル基、3- (3-ペンタフルオロエトキシフェニル) プロポキシカルボニル基、3- (4-ペンタフルオロエトキシフェニル) プロポキシカルボニル基、4- (3-ペンタフルオロエトキシフェニル) ブトキシカルボニル基、5- (4-トリフルオロメチルフェニル) ペンチルオキシカルボニル基、4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ペンチルオキシカルボニル基、4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) ペンチルオキシカルボニル基、6- (3-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、6- (4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、6- (4-トリフルオロメトキシフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、2-メチルチオベンジルオキシカルボニル基、3-メチルチオベンジルオキシカルボニル基、4-メチルチオベンジルオキシカルボニル基、2- (2-メチルチオフェニル) エトキシカルボニル基、2- (3-メチルチオフェニル) エトキシカルボニル基、2- (4-メチルチオフェニル) エトキシカルボニル基、3- (4-メチルチオフェニル) プロポキシカルボニル基、4- (4-メチルチオフェニル) ブトキシカルボニル基、5- (4-メチルチオフェニル) ペンチルオキシカルボニル基、6- (4-メチルチオフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメチルチオベンジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメチルチオベンジルオキシカルボニル基、4-トリフルオロメチルチオベンジルオキシカルボニル基、2- (2-トリフルオロメチルチオフェニル) エトキシカルボニル基、2- (3-トリフルオロメチルチオフェニル) エトキシカルボニル基、2- (4-トリフルオロメチルチオフェニル) エトキシカルボニル基、3- (4-トリフルオロメチルチオフェニル) プロポキシカルボニル基、4- (4-トリフルオロメチルチオフェニル) ブトキシカルボニル基、5- (4-トリフルオロメチルチオフェニル) ペンチルオキシカルボニル基、6- (4-トリフルオロメチルチオフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、2-ベンジルオキシベンジルオキシカルボニル基、

- 3-ベンジルオキシベンジルオキシカルボニル基、4-ベンジルオキシベンジル  
オキシカルボニル基、2-(2-ベンジルオキシフェニル)メトキシカルボニル  
基、2-(3-ベンジルオキシフェニル)メトキシカルボニル基、2-(4-ベ  
ンジルオキシフェニル)メトキシカルボニル基、3-(4-ベンジルオキシフェ  
5 ニル)プロポキシカルボニル基、4-(4-ベンジルオキシフェニル)ブトキシ  
カルボニル基、5-(4-ベンジルオキシフェニル)ペンチルオキシカルボニル  
基、6-(4-ベンジルオキシフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、2-  
(2-フェニルエトキシ)ベンジルオキシカルボニル基、3-(2-フェニルエ  
トキシ)ベンジルオキシカルボニル基、4-(2-フェニルエトキシ)ベンジル  
10 オキシカルボニル基、2-(2-(2-フェニルエトキシ)フェニル)エトキシ  
カルボニル基、2-(3-(2-フェニルエトキシ)フェニル)エトキシカルボ  
ニル基、2-(4-(2-フェニルエトキシ)フェニル)エトキシカルボニル基、  
3-(4-(2-フェニルエトキシ)フェニル)プロポキシカルボニル基、4-  
(4-(2-フェニルエトキシ)フェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-  
15 (2-フェニルエトキシ)フェニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(4-  
(2-フェニルエトキシ)フェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、2-(3-  
フェニルプロポキシ)ベンジルオキシカルボニル基、3-(3-フェニルプロポ  
キシ)ベンジルオキシカルボニル基、4-(3-フェニルプロポキシ)ベンジル  
オキシカルボニル基、2-(4-フェニルブトキシ)ベンジルオキシカルボニル  
20 基、3-(4-フェニルブトキシ)ベンジルオキシカルボニル基、4-(4-フ  
ェニルブトキシ)ベンジルオキシカルボニル基、2-メトキシカルボニルベンジ  
ルオキシカルボニル基、3-メトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル基、  
4-メトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル基、2-(2-メトキシカル  
ボニルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-メトキシカルボニルフェニ  
25 ル)エトキシカルボニル基、2-(4-メトキシカルボニルフェニル)エトキシ  
カルボニル基、3-(4-メトキシカルボニルフェニル)プロポキシカルボニル  
基、4-(4-メトキシカルボニルフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-  
メトキシカルボニルフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(4-メト  
キシカルボニルフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、2-ブチリルアミノベ

- ンジルオキシカルボニル基、3-ブチルアミノベンジルオキシカルボニル基、  
4-ブチルアミノベンジルオキシカルボニル基、2-(2-ブチルアミノフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-ブチルアミノフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-ブチルアミノフェニル)エトキシカルボニル基、3-  
5 -(4-ブチルアミノフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(4-ブチルアミノフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-ブチルアミノフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(4-ブチルアミノフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、2-ニトロベンジルオキシカルボニル基、3-ニトロベンジルオキシカルボニル基、4-ニトロベンジルオキシカルボニル基、2-(2-  
10 -ニトロフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-ニトロフェニル)エトキシカルボニル基、2-(2,4-ジニトロフェニル)エトキシカルボニル基、2-(2,4,6-トリニトロフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-ニトロフェニル)エトキシカルボニル基、3-(4-ニトロフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(4-ニトロフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-ニ  
15 トロフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(4-ニトロフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、2-アミノベンジルオキシカルボニル基、3-アミノベンジルオキシカルボニル基、4-アミノベンジルオキシカルボニル基、2-  
(2-アミノフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-アミノフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-アミノフェニル)エトキシカルボニル基、3-  
20 (4-アミノフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(4-アミノフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-アミノフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(4-アミノフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、2-アセチルアミノベンジルオキシカルボニル基、3-プロピオニルアミノベンジルオキシカルボニル基、4-ペンタノイルアミノベンジルオキシカルボニル基、2-(2-ヘ  
25 キサノイルアミノフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-アセチルアミノフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-アセチルアミノフェニル)エトキシカルボニル基、3-(4-アセチルアミノフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(4-アセチルアミノフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-アセチルアミノフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(4-アセチルアミノフェニル)

- エニル) ヘキシルオキシカルボニル基、2-エトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル基、3-エトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル基、4-エトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル基、2-(2-エトキシカルボニルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-ブトキシカルボニルフェニル)エト
- 5 キシカルボニル基、2-(4-プロポキシカルボニルフェニル)エトキシカルボニル基、3-(4-エトキシカルボニルフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(4-ペンチルオキシカルボニルフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-ヘキシルオキシカルボニルフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(4-エトキシカルボニルフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、2-(1, 2,
- 10 3-チアジアゾール-4-イル)ベンジルオキシカルボニル基、3-(1, 2, 3-チアジアゾール-4-イル)ベンジルオキシカルボニル基、4-(1, 2, 3-チアジアゾール-4-イル)ベンジルオキシカルボニル基等のフェニルC 1~6アルコキシカルボニル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6
- 15 アルコキシ基、ニトロ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキルチオ基、C 1~6アルカノイル基を1~2個有することのあるアミノ基、フェニルC 1~6アルコキシ基、C 1~6アルコキシカルボニル基及び1, 2, 3-チアジアゾール基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは、1~3個置換していてもよい)を挙げることができる。
- 20 フェニルC 3~6アルケニルオキシカルボニル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)とは、無置換フェニル基又はハロゲン原子、ハロゲンC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基か
- 25 ら選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換されたフェニル基と炭素数3から6二重結合を1~3個有するアルケニルオキシ基とカルボニル基から構成される基である。フェニルC 3~6アルケニルオキシカルボニル基は、トランス体及びシス体の両者を包含する。このようなフェニルC 3~6アルケニルオキシカルボニル基としては、例えば、無置換の3-フェニル-2-プロペニルオキシカル

- ルボニル基（慣用名：シンナミルオキシカルボニル基）、4-フェニル-2-ブ  
 テニルオキシカルボニル基、4-フェニル-3-ブテニルオキシカルボニル基、  
 5-フェニル-2-ペンテニルオキシカルボニル基、5-フェニル-4-ペンテ  
 ニルオキシカルボニル基、5-フェニル-3-ペンテニルオキシカルボニル基、  
 5 6-フェニル-5-ヘキセニルオキシカルボニル基、6-フェニル-4-ヘキセ  
 ニルオキシカルボニル基、6-フェニル-3-ヘキセニルオキシカルボニル基、  
 4-フェニル-1, 3-ブタジエニルオキシカルボニル基、6-フェニル-1,  
 3, 5-ヘキサトリエニルオキシカルボニル基、6-フェニル-3-ヘキセニル  
 オキシカルボニル基、3-(2-フルオロフェニル)-2-プロペニルオキシカ  
 10 ルボニル基、3-(3-フルオロフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル  
 基、3-(4-フルオロフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-  
 (2, 3-ジフルオロフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-  
 (2, 4-ジフルオロフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-  
 (3, 4-ジフルオロフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-  
 15 (3, 5-ジフルオロフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-  
 (2-クロロフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(3-クロ  
 ロフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(4-クロロフェニ  
 ル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(2, 3-ジクロロフェニル)  
 -2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(2, 4-ジクロロフェニル)-2-  
 20 -プロペニルオキシカルボニル基、3-(3, 4-ジクロロフェニル)-2-プロ  
 ペニルオキシカルボニル基、3-(3, 5-ジクロロフェニル)-2-プロペ  
 ニルオキシカルボニル基、3-(2-ブロモフェニル)-2-プロペニルオキシ  
 カルボニル基、3-(3-ブロモフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル  
 基、3-(4-ブロモフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-  
 25 (2-フルオロ-4-ブロモフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、  
 3-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-2-プロペニルオキシ  
 カルボニル基、3-(4-クロロ-3-フルオロフェニル)-2-プロペニルオ  
 キシカルボニル基、3-(2, 3, 4-トリクロロフェニル)-2-プロペニル  
 オキシカルボニル基、3-(2, 4, 6-トリクロロフェニル)-2-プロペニ

- ルオキシカルボニル基、3-(4-イソプロピルフェニル)-2-プロペニルオ  
 キシカルボニル基、3-(4-n-ブチルフェニル)-2-プロペニルオキシカ  
 ルボニル基、3-(2,4-ジメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボ  
 ニル基、3-(2,3-ジメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル  
 5 基、3-(2,6-ジメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、  
 3-(3,5-ジメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(  
 (2,5-ジメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(2,  
 4,6-トリメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(3,  
 5-ジトリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3  
 10 -(4-n-ブトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(  
 (2,4-ジメトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(  
 (2,3-ジメトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(  
 (2,6-ジメトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(  
 (3,5-ジメトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-  
 15 (2,5-ジメトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(  
 (3,5-ジトリフルオロメトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボ  
 ニル基、3-(3-クロロ-4-メトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボ  
 ニル基、3-(2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェニル)-2-プロペ  
 ニルオキシカルボニル基、3-(3-メチル-4-フルオロフェニル)-2-ブ  
 20 ロペニルオキシカルボニル基、3-(4-ブロモ-3-トリフルオロメチルフェ  
 ニル)-2-プロペニルオキシカルボニル基、3-(2-メチルフェニル)-2  
 -プロペニルオキシカルボニル基、3-(3-メチルフェニル)-2-プロペ  
 ニルオキシカルボニル基、3-(4-メチルフェニル)-2-プロペニルオキシカ  
 ルボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルオキシ  
 25 カルボニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルオキ  
 シカルボニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルオ  
 キシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェニル)-2-プロペ  
 ニルオキシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)-2-ブ  
 ロペニルオキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)-2-

プロペニルオキシカルボニル基、3-(2-メトキシフェニル)-2-プロペニル  
 オキシカルボニル基、3-(3-メトキシフェニル)-2-プロペニルオキシ  
 カルボニル基、3-(4-メトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニ  
 ル基、3-(3,4-ジメトキシフェニル)-2-プロペニルオキシカルボニル  
 5 基、4-(4-クロロフェニル)-2-ブテニルオキシカルボニル基、4-(4-  
 クロロフェニル)-3-ブテニルオキシカルボニル基、5-(4-クロロフェ  
 ニル)-2-ペンテニルオキシカルボニル基、5-(4-クロロフェニル)-4-  
 ペンテニルオキシカルボニル基、5-(4-クロロフェニル)-3-ペンテニ  
 ルオキシカルボニル基、6-(4-クロロフェニル)-5-ヘキセニルオキシカ  
 10 ルボニル基、6-(4-クロロフェニル)-4-ヘキセニルオキシカルボニル基、  
 6-(4-クロロフェニル)-3-ヘキセニルオキシカルボニル基、6-(4-  
 クロロフェニル)-2-ヘキセニルオキシカルボニル基等を挙げることが  
 できる。

フェノキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換も  
 しくは未置換C1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6ア  
 15 ルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換してもよい）とし  
 ては、例えば、フェノキシカルボニル基、2-フルオロフェノキシカルボニル基、  
 3-フルオロフェノキシカルボニル基、2,3,4,5,6-ペンタフルオロフ  
 エノキシカルボニル基、4-フルオロフェノキシカルボニル基、2-クロロフェ  
 ノキシカルボニル基、3-クロロフェノキシカルボニル基、4-クロロフェノキ  
 20 シカルボニル基、2,3-ジクロロフェノキシカルボニル基、3,4-ジクロロ  
 フェノキシカルボニル基、3,5-ジクロロフェノキシカルボニル基、2-ブロ  
 モフェノキシカルボニル基、3-ブロモフェノキシカルボニル基、4-ブロモフ  
 エノキシカルボニル基、2-メチルフェノキシカルボニル基、3-メチルフェノ  
 キシカルボニル基、4-メチルフェノキシカルボニル基、2-エチルフェノキシ  
 25 カルボニル基、3-エチルフェノキシカルボニル基、4-エチルフェノキシカ  
 ルボニル基、4-プロピルフェノキシカルボニル基、4-tert-ブチルフェ  
 ノキシカルボニル基、4-ブチルフェノキシカルボニル基、2,3-ジメチルフ  
 エノキシカルボニル基、3,4,5-トリメチルフェノキシカルボニル基、4-  
 ペンチルフェノキシカルボニル基、4-ヘキシルフェノキシカルボニル基、2-



- フルオロ-4-ブロモフェノキシカルボニル基、4-クロロ-3-フルオロフェ  
ノキシカルボニル基、2, 3, 4-トリクロロフェノキシカルボニル基、2, 4,  
6-トリクロロフェノキシカルボニル基、4-イソプロピルフェノキシカルボ  
ニル基、4-n-ブチルフェノキシカルボニル基、2, 4-ジメチルフェノキシカ  
5 ルボニル基、2, 6-ジメチルフェノキシカルボニル基、3, 5-ジメチルフェ  
ノキシカルボニル基、2, 5-ジメチルフェノキシカルボニル基、2, 4, 6-  
トリメチルフェノキシカルボニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェノキシ  
カルボニル基、4-n-ブトキシフェノキシカルボニル基、2, 4-ジメトキシ  
フェノキシカルボニル基、2, 3-ジメトキシフェノキシカルボニル基、2, 6  
10 -ジメトキシフェノキシカルボニル基、3, 5-ジメトキシフェノキシカルボ  
ニル基、2, 5-ジメトキシフェノキシカルボニル基、3, 5-ジトリフルオロメ  
トキシフェノキシカルボニル基、3-クロロ-4-メトキシフェノキシカルボ  
ニル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェノキシカルボニル基、3-メ  
チル-4-フルオロフェノキシカルボニル基、4-ブromo-3-トリフルオロメ  
15 チルフェノキシカルボニル基、2-トリフルオロメチルフェノキシカルボニル基、  
3-トリフルオロメチルフェノキシカルボニル基、4-トリフルオロメチルフェ  
ノキシカルボニル基、2-ペンタフルオロエチルフェノキシカルボニル基、3-  
ペンタフルオロエチルシフェノキシカルボニル基、4-ペンタフルオロエチル  
フェノキシカルボニル基、2-メトキシフェノキシカルボニル基、3-メトキシ  
20 フェノキシカルボニル基、4-メトキシフェノキシカルボニル基、2-エトキシ  
フェノキシカルボニル基、3-エトキシフェノキシカルボニル基、4-エトキシ  
フェノキシカルボニル基、4-プロポキシフェノキシカルボニル基、4-tert  
-ブトキシフェノキシカルボニル基、4-n-ブトキシフェノキシカルボニル基、  
3, 4, 5-トリメトキシフェノキシカルボニル基、4-ペントキシフェノキシ  
25 カルボニル基、4-ヘキシルオキシフェノキシカルボニル基、2-トリフルオ  
ロメトキシフェノキシカルボニル基、3-トリフルオロメトキシフェノキシカル  
ボニル基、4-トリフルオロメトキシフェノキシカルボニル基、2-ペンタフル  
オロエトキシフェノキシカルボニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェノキシ  
カルボニル基、4-ペンタフルオロエトキシフェノキシカルボニル基等のフェノキ

シカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換してもよい）を挙げることができる。

- 5      フェニルC 1～6アルキルカルバモイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換されていてもよい）としては、例えば、ベンジルカルバモイル基、2-フェネチルカルバモイル基、3-フェニルプロピルカルバモイル基、2-フェニルプロピルカルバモイル基、4-フェニルブチルカルバモイル基、5-フェニルペンチルカルバモイル基、4-フェニルペンチルカルバモイル基、6-フェニルヘキシルカルバモイル基、2-フルオロベンジルカルバモイル基、3-フルオロベンジルカルバモイル基、4-フルオロベンジルカルバモイル基、2-クロロベンジルカルバモイル基、3-クロロベンジルカルバモイル基、4-クロロベンジルカルバモイル基、2-ブロモベンジルカルバモイル基、3-ブロモベンジルカルバモイル基、4-ブロモベンジルカルバモイル基、2-ヨードベンジルカルバモイル基、3-ヨードベンジルカルバモイル基、4-ヨードベンジルカルバモイル基、N-ベンジル-N-メチルカルバモイル基、N-メチル-N-（2-フェネチル）カルバモイル基、N-メチル-N-（3-フェニルプロピル）カルバモイル基、N-メチル-N-（2-フェニルプロピル）カルバモイル基、N-メチル-N-（4-フェニルブチル）カルバモイル基、N-メチル-N-（5-フェニルペンチル）カルバモイル基、N-メチル-N-（4-フェニルペンチル）カルバモイル基、N-メチル-N-（6-フェニルヘキシル）カルバモイル基、N-（2-フルオロベンジル）-N-メチルカルバモイル基、N-（3-フルオロベンジル）-N-メチルカルバモイル基、N-（4-フルオロベンジル）-N-メチルカルバモイル基、N-（2-クロロベンジル）-N-メチルカルバモイル基、N-（3-クロロベンジル）-N-メチルカルバモイル基、N-（4-クロロベンジル）-N-メチルカルバモイル基、N-（2-ブロモベンジル）-N-メチルカルバモイル基、N-（3-ブロモベンジル）-N-メチルカルバモイル基、N

- ー (4-ブromoベンジル) -N-メチルカルバモイル基、N、N-ジベンジルカルバモイル基、N-ベンジル-N- (2-フェネチル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (3-フェニルプロピル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (2-フェニルプロピル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (4-フェニルブチル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (5-フェニルペンチル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (4-フェニルペンチル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (6-フェニルヘキシル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (2-フルオロベンジル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (3-フルオロベンジル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (4-フルオロベンジル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (2-クロロベンジル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (3-クロロベンジル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (4-クロロベンジル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (2-ブromoベンジル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (3-ブromoベンジル) カルバモイル基、N-ベンジル-N- (4-ブromoベンジル) カルバモイル基、2, 3-ジフルオロベンジルカルバモイル基、3, 4-ジフルオロベンジルカルバモイル基、3, 5-ジフルオロベンジルカルバモイル基、2, 4-ジフルオロベンジルカルバモイル基、2, 6-ジフルオロベンジルカルバモイル基、2, 3-ジクロロベンジルカルバモイル基、3, 4-ジクロロベンジルカルバモイル基、3, 5-ジクロロベンジルカルバモイル基、2, 4-ジクロロベンジルカルバモイル基、2, 6-ジクロロベンジルカルバモイル基、2-フルオロ-4-ブromoベンジルカルバモイル基、4-クロロ-3-フルオロベンジルカルバモイル基、2, 3, 4-トリクロロベンジルカルバモイル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジルカルバモイル基、2, 4, 6-トリクロロベンジルカルバモイル基、4-イソプロピルベンジルカルバモイル基、4-n-ブチルベンジルカルバモイル基、4-メチルベンジルカルバモイル基、2-メチルベンジルカルバモイル基、3-メチルベンジルカルバモイル基、2, 4-ジメチルベンジルカルバモイル基、2, 3-ジメチルベンジルカルバモイル基、2, 6-ジメチルベンジルカルバモイル基、3, 5-ジメチルベンジルカルバモイル基、2, 5-ジメチルベンジルカルバモイル基、2, 4, 6-トリメチルベンジルカルバモイル基、3, 5-ジトリフルオロメチ

ルベンジルカルバモイル基、4-イソプロポキシベンジルカルバモイル基、4-  
n-ブトキシベンジルカルバモイル基、4-メトキシベンジルカルバモイル基、  
2-メトキシベンジルカルバモイル基、3-メトキシベンジルカルバモイル基、  
2, 4-ジメトキシベンジルカルバモイル基、2, 3-ジメトキシベンジルカル  
5 バモイル基、2, 6-ジメトキシベンジルカルバモイル基、3, 5-ジメトキシ  
ベンジルカルバモイル基、2, 5-ジメトキシベンジルカルバモイル基、2, 4,  
6-トリメトキシベンジルカルバモイル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシベ  
ンジルカルバモイル基、2-イソプロポキシベンジルカルバモイル基、3-クロ  
ロ-4-メトキシベンジルカルバモイル基、2-クロロ-4-トリフルオロメト  
10 キシベンジルカルバモイル基、3-メチル-4-フルオロベンジルカルバモイル  
基、4-ブromo-3-トリフルオロメチルベンジルカルバモイル基、2-トリフ  
ルオロメトキシベンジルカルバモイル基、3-トリフルオロメチルベンジルカル  
バモイル基、4-トリフルオロメチルベンジルカルバモイル基、2-ペンタフル  
オロエチルベンジルカルバモイル基、3-ペンタフルオロエチルベンジルカルバ  
15 モイル基、4-ペンタフルオロエチルベンジルカルバモイル基、2-トリフルオ  
ロメトキシベンジルカルバモイル基、3-トリフルオロメトキシベンジルカルバ  
モイル基、4-トリフルオロメトキシベンジルカルバモイル基、2-ペンタフル  
オロエトキシベンジルカルバモイル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジルカ  
ルバモイル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジルカルバモイル基、2- (2  
20 -トリフルオロメチルフェニル) エチルカルバモイル基、2- (3-トリフルオ  
ロメチルフェニル) エチルカルバモイル基、2- (4-トリフルオロメチルフェ  
ニル) エチルカルバモイル基、2- (2-トリフルオロメトキシフェニル) エチ  
ルカルバモイル基、2- (3-トリフルオロメトキシフェニル) エチルカルバモ  
イル基、2- (4-トリフルオロメトキシフェニル) エチルカルバモイル基、2  
25 - (2-ペンタフルオロエトキシフェニル) エチルカルバモイル基、2- (3-  
ペンタフルオロエトキシフェニル) エチルカルバモイル基、2- (4-ペンタフ  
ルオロエトキシフェニル) エチルカルバモイル基、3- (2-トリフルオロメチ  
ルフェニル) プロピルカルバモイル基、3- (3-トリフルオロメチルフェニ  
ル) プロピルカルバモイル基、3- (4-トリフルオロメチルフェニル) プロピ

- ルカルバモイル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェニル)プロピルカルバモイル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロピルカルバモイル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロピルカルバモイル基、3-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロピルカルバモイル基、3-(4-ペン
- 5 タフルオロエトキシフェニル)プロピルカルバモイル基、4-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)ブチルカルバモイル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチルカルバモイル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチルカルバモイル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ペンチルカルバモイル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシルカルバモイ
- 10 ル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシルカルバモイル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキシルカルバモイル基等のフェニルC 1~6アルキルカルバモイル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置
- 15 換されていてよい)を挙げることができる。

- ベンゾフリル置換C 1~6アルコキシカルボニル基(ベンゾフラン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい。)としては、例えば、2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、1-(2-ベンゾフリル)エトキシカルボニル基、2-(4-ベンゾフリル)エトキシカルボニル基、3-(5-ベンゾ
- 20 フリル)プロポキシカルボニル基、4-(6-ベンゾフリル)ブトキシカルボニル基、5-(7-ベンゾフリル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(2-ベンゾフリル)ヘキシルオキシカルボニル基、4-フルオロ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、5-フルオロ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、6-フルオロ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、7-フルオロ-2-ベン
- 25 ゾフリルメトキシカルボニル基、4-クロロ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、5-クロロ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、6-クロロ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、7-クロロ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、4-ブロモ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、5-ブロモ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、6-ブロモ-2-ベンゾフリルメ

- トキシカルボニル基、7-ブロモ-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、4-  
ヨード-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、5-ヨード-2-ベンゾフ  
リルメトキシカルボニル基、6-ヨード-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル  
基、7-ヨード-2-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、4-フルオロ-3-  
5 ベンゾフリルメトキシカルボニル基、5-フルオロ-3-ベンゾフリルメトキシ  
カルボニル基、6-フルオロ-3-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、7-フ  
ルオロ-3-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、4-クロロ-3-ベンゾフリ  
リルメトキシカルボニル基、5-クロロ-3-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、  
6-クロロ-3-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、7-クロロ-3-ベンゾ  
10 フリルメトキシカルボニル基、4-ブロモ-3-ベンゾフリルメトキシカルボニ  
ル基、5-ブロモ-3-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、6-ブロモ-3-  
ベンゾフリルメトキシカルボニル基、7-ブロモ-3-ベンゾフリルメトキシカ  
ルボニル基、4-ヨード-3-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、5-ヨード  
-3-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、6-ヨード-3-ベンゾフリルメト  
15 キシカルボニル基、7-ヨード-3-ベンゾフリルメトキシカルボニル基、2-  
(4-フルオロ-2-ベンゾフリル) エトキシカルボニル基、2- (5-フルオ  
ロ-2-ベンゾフリル) エトキシカルボニル基、2- (6-フルオロ-2-ベン  
ゾフリル) エトキシカルボニル基、2- (7-フルオロ-2-ベンゾフリル) エ  
トキシカルボニル基、2- (4-クロロ-2-ベンゾフリル) エトキシカルボニ  
20 ル基、2- (5-クロロ-2-ベンゾフリル) エトキシカルボニル基、2- (6  
-クロロ-2-ベンゾフリル) エトキシカルボニル基、2- (7-クロロ-2-  
ベンゾフリル) エトキシカルボニル基、2- (4-フルオロ-3-ベンゾフリ  
ル) エトキシカルボニル基、2- (5-フルオロ-3-ベンゾフリル) エトキシ  
カルボニル基、2- (6-フルオロ-3-ベンゾフリル) エトキシカルボニル基、  
25 2- (7-フルオロ-3-ベンゾフリル) エトキシカルボニル基、2- (4-ク  
ロロ-3-ベンゾフリル) エトキシカルボニル基、2- (5-クロロ-3-ベン  
ゾフリル) エトキシカルボニル基、2- (6-クロロ-3-ベンゾフリル) エト  
キシカルボニル基、2- (7-クロロ-3-ベンゾフリル) エトキシカルボニル  
基、6- (4-フルオロ-2-ベンゾフリル) ヘキシルオキシカルボニル基、6

- 5 (5-フルオロ-2-ベンゾフリル) ヘキシロキシカルボニル基、6- (6-フルオロ-2-ベンゾフリル) ヘキシロキシカルボニル基、6- (7-フルオロ-2-ベンゾフリル) ヘキシロキシカルボニル基、6- (4-クロロ-2-ベンゾフリル) ヘキシロキシカルボニル基、6- (5-クロロ-2-ベンゾフリル) ヘキシロキシカルボニル基、6- (6-クロロ-2-ベンゾフリル)
- 10 (7-フルオロ-3-ベンゾフリル) ヘキシロキシカルボニル基、6- (4-クロロ-3-ベンゾフリル) ヘキシロキシカルボニル基、6- (5-クロロ-3-ベンゾフリル) ヘキシロキシカルボニル基、6- (6-クロロ-3-ベンゾフリル) ヘキシロキシカルボニル基、6- (7-クロロ-3-ベンゾフリル)
- 15 (2, 4-ジブromo-3-ベンゾフリル) メトキシカルボニル基、(4, 5, 6-トリクロロ-3-ベンゾフリル) メトキシカルボニル基等のベンゾフラン環上にハロゲン原子が1~3個置換していてもよいベンゾフリル置換C 1~6 アルコキシカルボニル基を挙げることができる。

- ベンゾチエニルC 1~6 アルコキシカルボニル基 (ベンゾチオフェン環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からなる
- 20 群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、2-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、3-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、4-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、5-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、6-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、7-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、2- (2-ベンゾチエニル) エトキシカルボニル基、
- 25 3- (2-ベンゾチエニル) プロポキシカルボニル基、4- (2-ベンゾチエニル) ブトキシカルボニル基、5- (2-ベンゾチエニル) ペンチルオキシカルボニル基、6- (2-ベンゾチエニル) ヘキシロキシカルボニル基、5-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、5-トリフルオロメトキシ

シー 4-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、4-トリフルオロメトキシ-5-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、3-トリフルオロメトキシ-6-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、2-トリフルオロメトキシ-7-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、2-メトキシ-7-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、5, 6-ジメトキシ-3-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、2, 5, 6-トリメトキシ-3-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、5-クロロ-6-メトキシ-3-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、2-(4-エトキシ-2-ベンゾチエニル)エトキシカルボニル基、5-クロロ-3-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、3, 4-ジブromo-2-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、4, 5, 6-トリクロロ-2-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基、5-トリフルオロメトキシ-2-クロロ-7-ベンゾチエニルメトキシカルボニル基等のベンゾチエニルC 1~6アルコキシカルボニル基(ベンゾチオフェン環上には、置換基としてハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい)を挙げる事ができる。

ナフチル置換C 1~6アルコキシカルボニル基としては、例えば、1-ナフチルメトキシカルボニル基、2-ナフチルメトキシカルボニル基、2-(1-ナフチル)エトキシカルボニル基、2-(2-ナフチル)エトキシカルボニル基、3-(1-ナフチル)プロポキシカルボニル基、3-(2-ナフチル)プロポキシカルボニル基、4-(1-ナフチル)ブトキシカルボニル基、4-(2-ナフチル)ブトキシカルボニル基、5-(1-ナフチル)ペントキシカルボニル基、5-(2-ナフチル)ペントキシカルボニル基、6-(1-ナフチル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(2-ナフチル)ヘキシルオキシカルボニル基等を挙げる事ができる。

25    ピリジル置換C 1~6アルコキシカルボニル基(ピリジン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい)としては、例えば、2-ピリジルメトキシカルボニル基、3-ピリジルメトキシカルボニル基、4-ピリジルメトキシカルボニル基、2-(2-ピリジル)エトキシカルボニル基、2-(3-ピリジル)エトキシカルボニル基、2-(4-ピリジル)エトキシカルボニル基、



3- (2-ピリジル) プロポキシカルボニル基、3- (3-ピリジル) プロポキシカルボニル基、3- (4-ピリジル) プロポキシカルボニル基、4- (2-ピリジル) ブトキシカルボニル基、4- (3-ピリジル) ブトキシカルボニル基、4- (4-ピリジル) ブトキシカルボニル基、5- (2-ピリジル) ペンチルオキシカルボニル基、5- (3-ピリジル) ペンチルオキシカルボニル基、5- (4-ピリジル) ペンチルオキシカルボニル基、6- (2-ピリジル) ヘキシルオキシカルボニル基、6- (3-ピリジル) ヘキシルオキシカルボニル基、6- (4-ピリジル) ヘキシルオキシカルボニル基、2-クロロ-3-ピリジルメトキシカルボニル基、3-ブromo-2-ピリジルメトキシカルボニル基、4-フルオロ-2-ピリジルメトキシカルボニル基、2- (2-クロロ-4-ピリジル) エトキシカルボニル基、2- (3-クロロ-5-ピリジル) エトキシカルボニル基、2- (4-ヨード-3-ピリジル) エトキシカルボニル基、3- (2-ブromo-5-ピリジル) プロポキシカルボニル基、3- (3-フルオロ-4-ピリジル) プロポキシカルボニル基、3- (4-クロロ-2-ピリジル) プロポキシカルボニル基、4- (2-ヨード-5-ピリジル) ブトキシカルボニル基、4- (3-ブromo-5-ピリジル) ブトキシカルボニル基、4- (4-クロロ-5-ピリジル) ブトキシカルボニル基、5- (2-クロロ-5-ピリジル) ペンチルオキシカルボニル基、5- (3-フルオロ-2-ピリジル) ペンチルオキシカルボニル基、5- (4-ブromo-2-ピリジル) ペンチルオキシカルボニル基、6- (2-クロロ-5-ピリジル) ヘキシルオキシカルボニル基、6- (3-フルオロ-4-ピリジル) ヘキシルオキシカルボニル基、6- (4-ブromo-2-ピリジル) ヘキシルオキシカルボニル基、(2, 6-ジクロロ-4-ピリジル) メトキシカルボニル基、(2, 3, 4-トリクロロ-6-ピリジル) メトキシカルボニル基等のピリジル置換C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基 (ピリジン環上には、置換基としてハロゲン原子が1 ~ 3個置換していてもよい) を挙げることができる。

フリル置換C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基 (フラン環上には、少なくとも1個のニトロ基が置換していてもよい) としては、例えば、2-フリルメトキシカルボニル基、3-フリルメトキシカルボニル基、2- (2-フリル) エトキシカル

- ルボニル基、3-(2-フリル)プロポキシカルボニル基、3-(3-フリル)プロポキシカルボニル基、4-(2-フリル)ブトキシカルボニル基、4-(3-フリル)ブトキシカルボニル基、5-(2-フリル)ペンチルオキシカルボニル基、5-(3-フリル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(2-フリル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(3-フリル)ヘキシルオキシカルボニル基、5-ニトロ-2-フリルメトキシカルボニル基、5-ニトロ-3-フリルメトキシカルボニル基、2-(5-ニトロ-2-フリル)エトキシカルボニル基、3-(5-ニトロ-2-フリル)プロポキシカルボニル基、4-(5-ニトロ-2-フリル)ブトキシカルボニル基、4-(5-ニトロ-3-フリル)ブトキシカルボニル基、5-(5-ニトロ-2-フリル)ペンチルオキシカルボニル基、5-(5-ニトロ-3-フリル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(5-ニトロ-2-フリル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(5-ニトロ-3-フリル)ヘキシルオキシカルボニル基、(4, 5-ジニトロ-2-フリル)メトキシカルボニル基、(2, 4, 5-トリニトロ-3-フリル)メトキシカルボニル基等のフリル置換C 1~6アルコキシカルボニル基(フラン環上には、置換基としてニトロ基が1~3個置換していてもよい)を挙げることができる。

- チエニル置換C 1~6アルコキシカルボニル基(チオフェン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい)としては、例えば、2-チエニルメトキシカルボニル基、3-チエニルメトキシカルボニル基、2-(2-チエニル)エトキシカルボニル基、3-(2-チエニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-チエニル)プロポキシカルボニル基、4-(2-チエニル)ブトキシカルボニル基、4-(3-チエニル)ブトキシカルボニル基、5-(2-チエニル)ペンチルオキシカルボニル基、5-(3-チエニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(2-チエニル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(3-チエニル)ヘキシルオキシカルボニル基、5-クロロ-2-チエニルメトキシカルボニル基、5-クロロ-3-チエニルメトキシカルボニル基、2-(4-ブロモ-2-チエニル)エトキシカルボニル基、3-(3-フルオロ-2-チエニル)プロポキシカルボニル基、4-(5-ヨード-2-チエニル)ブトキシカルボニル基、4-(4-クロロ-3-チエニル)ブトキシカルボニル基、5-(3-クロロ-

2-チエニル) ペンチルオキシカルボニル基、5-(2-クロロ-3-チエニル) ペンチルオキシカルボニル基、6-(3-クロロ-2-チエニル) ヘキシルオキシカルボニル基、6-(5-クロロ-3-チエニル) ヘキシルオキシカルボニル基、(4, 5-ジクロロ-2-チエニル) メトキシカルボニル基、(2, 4, 5-トリクロロ-3-チエニル) メトキシカルボニル基等のチエニル置換C 1～6アルコキシカルボニル基(チオフェン環上には、置換基としてハロゲン原子を1～3個有していてもよい)を挙げることができる。

チアゾリル置換C 1～6アルコキシカルボニル基(チアゾール環上には、C 1～6アルキル基及びフェニル基[フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が置換していてもよい]からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、2-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(2-チアゾリル)エトキシカルボニル基、3-(2-チアゾリル)プロポキシカルボニル基、4-(2-チアゾリル)ブトキシカルボニル基、5-(2-チアゾリル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(2-チアゾリル)ヘキシルオキシカルボニル基、4-チアゾリルメトキシカルボニル基、5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-メチル-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-メチル-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、5-メチル-2-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-メチル-2-チアゾリルメトキシカルボニル基、5-メチル-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-メチル-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-エチル-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-エチル-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、5-エチル-2-チアゾリルメトキシカルボニル基、5-プロピル-2-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-n-ブチル-2-チアゾリルメトキシカルボニル基、5-エチル-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-n-ペンチル-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-n-ヘキシル-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-n-ヘキシル-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-n-ペンチル-2-チアゾリルメトキシカルボニル基、5-n-ヘキシル-2-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-n-ヘキシル-2-チアゾリルメトキシカルボニル基、5-n-ヘキシル-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-n-ヘキシ

- ル-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-フェニル-4-チアゾリルメト  
キシカルボニル基、2-フェニル-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-  
フェニル-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-フェニル-2-チアゾリ  
ルメトキシカルボニル基、5-フェニル-2-チアゾリルメトキシカルボニル基、  
5 2-(4-フェニル-2-チアゾリル)エトキシカルボニル基、5-フェニル-  
4-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-フェニル-5-チアゾリルメトキシ  
カルボニル基、5-(2-フルオロフェニル)-2-チアゾリルメトキシカルボ  
ニル基、5-(2-フルオロフェニル)-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、  
4-(2-フルオロフェニル)-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-  
10 (2-ブロモフェニル)-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(2-フ  
ルオロフェニル)-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(3-クロロフ  
ェニル)-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(2,3-ジフルオロフ  
ェニル)-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(2,4-ジブロモフェ  
ニル)-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-(2,5-ジクロロフェニ  
15 ル)-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(2-クロロフェニル)-4  
-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(2,4,6-トリクロロフェニル)  
-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(4-クロロフェニル)-4-チ  
アゾリルメトキシカルボニル基、2-(2-フルオロフェニル)-5-チアゾリ  
ルメトキシカルボニル基、2-(4-クロロフェニル)-5-チアゾリルメトキ  
20 シカルボニル基、2-(2,4-ジクロロフェニル)-5-チアゾリルメトキシ  
カルボニル基、4-(2-メチルフェニル)-5-チアゾリルメトキシカルボニ  
ル基、2-(2-エチルフェニル)-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、2  
-(2-n-プロピルフェニル)-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-  
(3-イソプロピルフェニル)-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-  
25 (3-n-ブチルフェニル)-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(4  
-n-ペンチルフェニル)-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、4-(2-  
n-ヘキシルフェニル)-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(2,4  
-ジメチルフェニル)-4-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(2,3-  
ジメチルフェニル)-5-チアゾリルメトキシカルボニル基、2-(2,4,6

- ートリメチルフェニル)ー4ーチアゾリルメトキシカルボニル基、2ー(2ーメチルフェニル)ー4ーメチルー5ーチアゾリルメトキシカルボニル基、2ー(4ークロロフェニル)ー5ーメチルー4ーチアゾリルメトキシカルボニル基、2, 4ージメチルー5ーチアゾリルメトキシカルボニル基、5ー(2ートリフルオロメチルフェニル)ー2ーチアゾリルメトキシカルボニル基、5ー(2ートリフルオロメチルフェニル)ー4ーチアゾリルメトキシカルボニル基、4ー(2ートリフルオロメチルフェニル)ー5ーチアゾリルメトキシカルボニル基、2ー(2ートリフルオロメチルフェニル)ー4ーチアゾリルメトキシカルボニル基、2ー(2ートリフルオロメチルフェニル)ー5ーチアゾリルメトキシカルボニル基、  
 10 2ー(3ートリフルオロメチルフェニル)ー4ーチアゾリルメトキシカルボニル基、2ー(3ートリフルオロメチルフェニル)ー5ーチアゾリルメトキシカルボニル基、2ー(4ートリフルオロメチルフェニル)ー4ーチアゾリルメトキシカルボニル基等のチアゾリル置換C 1～6アルコキシカルボニル基(チアゾール環上には、C 1～6アルキル基及びフェニル基[フェニル環上には、ハロゲン置換  
 15 もしくは未置換のC 1～6アルキル基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい]からなる群より選ばれた基が1～2個置換していてもよい)を挙げることができる。

- テトラゾリル置換C 1～6アルコキシカルボニル基(テトラゾール環上には、C 1～6アルキル基及びフェニル基[フェニル環上には、少なくとも1個のハロ  
 20 ゲン原子が置換していてもよい]からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、5ー(1H)ーテトラゾリルメトキシカルボニル基、2ー(5ー(1H)ーテトラゾリル)エトキシカルボニル基、3ー(5ー(1H)ーテトラゾリル)プロポキシカルボニル基、4ー(5ー(1H)ーテトラゾリル)ブトキシカルボニル基、5ー(5ー(1H)ーテトラゾリル)ペンチルオキシカルボニル基、6ー(5ー(1H)ーテトラゾリル)ヘキシ  
 25 ルオキシカルボニル基、1ーメチルー5ー(1H)ーテトラゾリルメトキシカルボニル基、1ーエチルー5ー(1H)ーテトラゾリルメトキシカルボニル基、1ーnープロピルー5ー(1H)ーテトラゾリルメトキシカルボニル基、1ーnーブチルー5ー(1H)ーテトラゾリルメトキシカルボニル基、1ーnーペンチル

- 5 - (1H) - テトラゾリルメトキシカルボニル基、1 - n - ヘキシル - 5 -  
 (1H) - テトラゾリルメトキシカルボニル基、1 - フェニル - 5 - (1H) -  
 テトラゾリルメトキシカルボニル基、1 - (2 - フルオロフェニル) - 5 - (1  
 H) - テトラゾリルメトキシカルボニル基、1 - (3 - フルオロフェニル) - 5  
 5 - (1H) - テトラゾリルメトキシカルボニル基、1 - (4 - フルオロフェニ  
 ル) - 5 - (1H) - テトラゾリルメトキシカルボニル基、1 - (2 - クロロフ  
 エニル) - 5 - (1H) - テトラゾリルメトキシカルボニル基、1 - (3 - クロ  
 ロフェニル) - 5 - (1H) - テトラゾリルメトキシカルボニル基、1 - (4 -  
 クロロフェニル) - 5 - (1H) - テトラゾリルメトキシカルボニル基、1 -  
 10 (2 - ブロモフェニル) - 5 - (1H) - テトラゾリルメトキシカルボニル基、  
 1 - (3 - ブロモフェニル) - 5 - (1H) - テトラゾリルメトキシカルボニル  
 基、1 - (4 - ブロモフェニル) - 5 - (1H) - テトラゾリルメトキシカルボ  
 ニル基、2 - (1 - メチル - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル  
 基、2 - (1 - エチル - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基、  
 15 2 - (1 - プロピル - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基、2  
 - (1 - ブチル - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基、2 -  
 (1 - ペンチル - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基、2 -  
 (1 - ヘキシル - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基、2 -  
 (1 - フェニル - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基、2 -  
 20 (1 - (2, 4 - ジフルオロフェニル) - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキ  
 シカルボニル基、2 - (1 - (3 - フルオロフェニル) - 5 - (1H) - テトラ  
 ゾリル) エトキシカルボニル基、2 - (1 - (4 - フルオロフェニル) - 5 -  
 (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基、2 - (1 - (2, 4, 6 - ト  
 リクロロフェニル) - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基、2  
 25 - (1 - (3 - クロロフェニル) - 5 - (1H) - テトラゾリル) エトキシカル  
 ボニル基、2 - (1 - (4 - クロロフェニル) - 5 - (1H) - テトラゾリル)  
 エトキシカルボニル基、2 - (1 - (2 - ブロモフェニル) - 5 - (1H) - テ  
 トラゾリル) エトキシカルボニル基、2 - (1 - (3 - ブロモフェニル) - 5 -  
 (1H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基、2 - (1 - (4 - ブロモフェ

ニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリル) エトキシカルボニル基等のテトラゾリル置換 C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基 (テトラゾール環上には、置換基として C 1 ~ 6 アルキル基及びフェニル基 [フェニル環上には、1 ~ 5 個、好ましくは 1 ~ 3 個のハロゲン原子が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基が 1 ~ 5 3 個置換していてもよい) を挙げることができる。

2, 3 - ジヒドロ - 1 H - インデニルオキシカルボニル基としては、例えば、2, 3 - ジヒドロ - 1 H - インデン - 1 - イルオキシカルボニル基、2, 3 - ジヒドロ - 1 H - インデン - 2 - イルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

アダマンタン置換 C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基としては、例えば、アダマンタン - 1 - イルメトキシカルボニル基、2 - (アダマンタン - 1 - イル) エトキシカルボニル基、3 - (アダマンタン - 1 - イル) プロポキシカルボニル基、4 - (アダマンタン - 1 - イル) ブトキシカルボニル基、5 - (アダマンタン - 1 - イル) ペンチルオキシカルボニル基、6 - (アダマンタン - 1 - イル) ヘキシルオキシカルボニル基等が挙げられる。

15 フェニル C 3 ~ 6 アルキニルオキシカルボニル基としては、例えば、2 - フェニルエチニルオキシカルボニル基、3 - フェニル - 2 - プロピニルオキシカルボニル基、4 - フェニル - 3 - ブチン - 1 - イルオキシカルボニル基、4 - フェニル - 3 - ブチン - 2 - イルオキシカルボニル基、5 - フェニル - 4 - ペンチン - 1 - イルオキシカルボニル基、6 - フェニル - 5 - ヘキシン - 1 - イルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

20 フェニルチオ C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基としては、例えば、フェニルチオメトキシカルボニル基、2 - フェニルチオエトキシカルボニル基、1 - フェニルチオエトキシカルボニル基、3 - (フェニルチオ) プロポキシカルボニル基、4 - (フェニルチオ) ブトキシカルボニル基、5 - (フェニルチオ) ペンチルオキシカルボニル基、6 - (フェニルチオ) ヘキシルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

フェニル C 1 ~ 6 アルコキシ置換 C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基としては、例えば、ベンジルオキシメトキシカルボニル基、2 - ベンジルオキシエトキシカルボニル基、3 - (ベンジルオキシ) プロポキシカルボニル基、4 - (ベンジル

- オキシ) ブトキシカルボニル基、5- (ベンジルオキシ) ペンチルオキシカルボ  
ニル基、6- (ベンジルオキシ) ヘキシルオキシカルボニル基、2-フェニルエ  
トキシメトキシカルボニル基、2-フェニルエトキシエトキシカルボニル基、3  
5 - (2-フェニルエトキシ) プロポキシカルボニル基、4- (2-フェニルエト  
キシ) ブトキシカルボニル基、5- (2-フェニルエトキシ) ペンチルオキシカ  
ルボニル基、6- (2-フェニルエトキシ) ヘキシルオキシカルボニル基、3-  
フェニルプロポキシメトキシカルボニル基、3-フェニルプロポキシエトキシカ  
ルボニル基、3- (3-フェニルプロポキシ) プロポキシカルボニル基、4-  
10 (3-フェニルプロポキシ) ブトキシカルボニル基、5- (3-フェニルプロポ  
キシ) ペンチルオキシカルボニル基、6- (3-フェニルプロポキシ) ヘキシル  
オキシカルボニル基、4-フェニルブトキシメトキシカルボニル基、4-フェニ  
ルブトキシエトキシカルボニル基、3- (4-フェニルブトキシ) プロポキシカ  
ルボニル基、4- (4-フェニルブトキシ) ブトキシカルボニル基、5- (4-  
15 フェニルブトキシ) ペンチルオキシカルボニル基、6- (4-フェニルブトキ  
シ) ヘキシルオキシカルボニル基、5-フェニルペンチルオキシメトキシカルボ  
ニル基、5-フェニルペンチルオキシエトキシカルボニル基、3- (5-フェニ  
ルペンチルオキシ) プロポキシカルボニル基、4- (5-フェニルペンチルオキ  
シ) ブトキシカルボニル基、5- (5-フェニルペンチルオキシ) ペンチルオキ  
シカルボニル基、6- (5-フェニルペンチルオキシ) ヘキシルオキシカルボニ  
20 ル基、6-フェニルヘキシルオキシメトキシカルボニル基、6-フェニルヘキシ  
ルオキシエトキシカルボニル基、3- (6-フェニルヘキシルオキシ) プロポキ  
シカルボニル基、4- (6-フェニルヘキシルオキシ) ブトキシカルボニル基、  
5- (6-フェニルヘキシルオキシ) ペンチルオキシカルボニル基、6- (6-  
フェニルヘキシルオキシ) ヘキシルオキシカルボニル基等を挙げることができる。
- 25 C 2~6 アルケニルオキシカルボニル基としては、例えば、ビニルオキシカル  
ボニル基、2-プロペニルオキシカルボニル基 (慣用名: アリルオキシカルボ  
ニル基)、2-ブテン-1-イルオキシカルボニル基、3-ブテン-1-イルオキ  
シカルボニル基、4-ペンテン-1-イルオキシカルボニル基、3-ペンテン-  
1-イルオキシカルボニル基、5-ヘキセン-1-イルオキシカルボニル基、4



ーヘキセンー1ーイルオキシカルボニル基、3ーヘキセンー1ーイルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

C2～6アルキニルオキシカルボニル基としては、例えば、アセチレンオキシカルボニル基、2ープロピニルオキシカルボニル基、2ーブチンー1ーイルオキシカルボニル基、3ーブチンー1ーイルオキシカルボニル基、4ーペンチンー1ーイルオキシカルボニル基、3ーペンチンー1ーイルオキシカルボニル基、5ーヘキシンー1ーイルオキシカルボニル基、4ーヘキシンー1ーイルオキシカルボニル基、3ーヘキシンー1ーイルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

C3～8シクロアルキル置換C1～6アルコキシカルボニル基としては、例えば、シクロプロピルメトキシカルボニル基、シクロブチルメトキシカルボニル基、シクロペンチルメトキシカルボニル基、シクロヘキシルメトキシカルボニル基、シクロヘプチルメトキシカルボニル基、シクロオクチルメトキシカルボニル基、2ーシクロプロピルエトキシカルボニル基、2ーシクロブチルエトキシカルボニル基、2ーシクロペンチルエトキシカルボニル基、2ーシクロヘキシルエトキシカルボニル基、2ーシクロヘプチルエトキシカルボニル基、3ーシクロプロピルプロポキシカルボニル基、3ーシクロブチルプロポキシカルボニル基、3ーシクロペンチルプロポキシカルボニル基、3ーシクロヘキシルプロポキシカルボニル基、3ーシクロヘプチルプロポキシカルボニル基、3ーシクロオクチルプロポキシカルボニル基、4ーシクロプロピルブトキシカルボニル基、4ーシクロブチルブトキシカルボニル基、4ーシクロヘキシルブトキシカルボニル基、5ーシクロヘキシルペンチルオキシカルボニル基、6ーシクロヘキシルヘキシルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

ベンゾイル置換C1～6アルコキシカルボニル基としては、例えば、ベンゾイルメトキシカルボニル基、2ーベンゾイルエトキシカルボニル基、1ーベンゾイルエトキシカルボニル基、3ー（ベンゾイル）プロポキシカルボニル基、4ー（ベンゾイル）ブトキシカルボニル基、5ー（ベンゾイル）ペンチルオキシカルボニル基、6ー（ベンゾイル）ヘキシルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

フェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置

- 換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。) としては、例えば、フェノキシ基、2-フルオロフェノキシ基、3-フルオロフェノキシ基、4-フルオロフェノキシ基、2-クロロフェノキシ基、3-クロロフェノキシ基、
- 5 4-クロロフェノキシ基、2-ブロモフェノキシ基、3-ブロモフェノキシ基、4-ブロモフェノキシ基、2-ヨードフェノキシ基、3-ヨードフェノキシ基、4-ヨードフェノキシ基、2, 3-ジフルオロフェノキシ基、3, 4-ジフルオロフェノキシ基、3, 5-ジフルオロフェノキシ基、2, 4-ジフルオロフェノキシ基、2, 6-ジフルオロフェノキシ基、2, 3-ジクロロフェノキシ基、3,
- 10 4-ジクロロフェノキシ基、3, 5-ジクロロフェノキシ基、2, 4-ジクロロフェノキシ基、2, 6-ジクロロフェノキシ基、2, 3, 4-トリフルオロフェノキシ基、3, 4, 5-トリフルオロフェノキシ基、3, 4, 5-トリクロロフェノキシ基、2, 4, 6-トリフルオロフェノキシ基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェノキシ基、2, 4, 6-トリクロロフェノキシ基、2-フルオ
- 15 ロー4-クロロフェノキシ基、2-フルオロー4-ブロモフェノキシ基、3-フルオロー4-クロロフェノキシ基、2-メチルフェノキシ基、3-メチルフェノキシ基、4-メチルフェノキシ基、2, 6-ジメチルフェノキシ基、2, 4, 6-トリメチルフェノキシ基、2-メチル-3-クロロフェノキシ基、3-メチル-4-クロロフェノキシ基、2-クロロ-4-メチルフェノキシ基、2-メチル
- 20 -3-フルオロフェノキシ基、2-トリフルオロメチルフェノキシ基、3-トリフルオロメチルフェノキシ基、4-トリフルオロメチルフェノキシ基、3, 5-ジ(トリフルオロメチル)フェノキシ基、3, 4-ジ(トリフルオロメチル)フェノキシ基、2, 4-ジ(トリフルオロメチル)フェノキシ基、2-ペンタフルオロエチルフェノキシ基、3-ペンタフルオロエチルフェノキシ基、4-ペンタ
- 25 フルオロエチルフェノキシ基、2-イソプロピルフェノキシ基、3-イソプロピルフェノキシ基、4-イソプロピルフェノキシ基、2-tert-ブチルフェノキシ基、3-tert-ブチルフェノキシ基、4-tert-ブチルフェノキシ基、2-sec-ブチルフェノキシ基、3-sec-ブチルフェノキシ基、4-sec-ブチルフェノキシ基、4-n-ブチルフェノキシ基、4-n-ペンチル

- フェノキシ基、4-n-ヘキシルフェノキシ基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェノキシ基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェノキシ基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェノキシ基、4-ペンチルフェノキシ基、4-ヘキシルフェノキシ基、2-メトキシフェノキシ基、3-メトキシフェノキシ基、4-メトキシフェノキシ基、2-メトキシ-3-クロロフェノキシ基、2-フルオロ-3-メトキシフェノキシ基、2-フルオロ-4-メトキシフェノキシ基、2-フルオロ-4-ブロモフェノキシ基、4-クロロ-3-フルオロフェノキシ基、2, 3, 4-トリクロロフェノキシ基、3, 4, 5-トリフルオロフェノキシ基、2, 4, 6-トリクロロフェノキシ基、2, 4-ジメチルフェノキシ基、2, 3-ジメチルフェノキシ基、3, 5-ジメチルフェノキシ基、2, 5-ジメチルフェノキシ基、4-イソプロポキシフェノキシ基、4-n-ブトキシフェノキシ基、2, 4-ジメトキシフェノキシ基、2, 3-ジメトキシフェノキシ基、3, 5-ジメトキシフェノキシ基、2, 5-ジメトキシフェノキシ基、2, 4, 6-トリメトキシフェノキシ基、3, 5-ジ(トリフルオロメトキシ)フェノキシ基、3-クロロ-4-メトキシフェノキシ基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェノキシ基、3-メチル-4-フルオロフェノキシ基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルフェノキシ基、2, 6-ジメトキシフェノキシ基、2-トリフルオロメトキシフェノキシ基、3-トリフルオロメトキシフェノキシ基、4-トリフルオロメトキシフェノキシ基、2, 3-ジ(トリフルオロメトキシ)フェノキシ基、2, 4-ジ(トリフルオロメトキシ)フェノキシ基、2-ペンタフルオロエトキシフェノキシ基、3-ペンタフルオロエトキシフェノキシ基、4-ペンタフルオロエトキシフェノキシ基、2-イソプロポキシフェノキシ基、3-イソプロポキシフェノキシ基、4-イソプロポキシフェノキシ基、2-tert-ブトキシフェノキシ基、3-tert-ブトキシフェノキシ基、4-tert-ブトキシフェノキシ基、2-sec-ブトキシフェノキシ基、3-sec-ブトキシフェノキシ基、4-sec-ブトキシフェノキシ基、4-n-ヘキシルオキシフェノキシ基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェノキシ基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェノキシ基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェノキシ基等のフェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未

置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい。)

- 8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクチル基 (8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン環上には、少なくとも1個のフェノキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。) が置換していてもよい。) としては、例えば、8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-8-イル基、3-フェノキシ-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-8-イル基、3-(3-クロロフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(4-ブロモフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-8-イル基、3-(2-フルオロフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-8-イル基、3-(3-ヨードフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-8-イル基、3-(3-トリフルオロメチルフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(3-メチルフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(4-メトキシフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(3, 5-ジトリフルオロメチルフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(3-トリフルオロメチル-4-フルオロフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(2-トリフルオロメトキシ-3-クロロフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(2, 4-ジフルオロフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(2, 4, 6-トリクロロフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(3-トルフルオロメトキシフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基、3-(4-トルフルオロメトキシフェノキシ)-8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン-1-イル基等の8-アザビシクロ

[3, 2, 1] オクチル基 (8-アザビシクロ [3, 2, 1] オクタン環上には、置換基としてフェノキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が 1~5 個、好ましくは 1~3 個置換していてもよい。) を少なくとも 1 種が置換していてもよい。) を挙げることができる。

ピリジル基 [ピリジン環上には、置換基としてハロゲン置換もしくは未置換 C 1~6 アルキル基を少なくとも 1 個が置換していてもよい] としては、例えば、ピリジン-3-イル基、ピリジン-2-イル基、ピリジン-4-イル基、4-トリフルオロメチルピリジン-2-イル基、4-トリフルオロメチルピリジン-3-イル基、5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル基、5-トリフルオロメチルピリジン-3-イル基、2-トリフルオロメチルピリジン-3-イル基、2, 4-ジメチルピリジン-3-イル基、3, 4, 5-トリメチルピリジン-2-イル基、4-エチルピリジン-2-イル基、3-n-ブチルピリジン-2-イル基、5-n-ペンチルピリジン-2-イル基、4-n-ヘキシルピリジン-2-イル基等のピリジル基 (ピリジン環上には、置換基としてハロゲン置換もしくは未置換 C 1~6 アルキル基が 1~3 個置換していてもよい) を挙げることができる。

$R^{47}$  及び  $R^{48}$  が隣接する窒素原子と共に、他のヘテロ原子を介し又は介することなく互いに結合して形成する 5~7 員環の飽和複素環 (該複素環上には、置換基として少なくとも 1 個のフェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] が置換していてもよい。) としては、例えば、ピロリジニル基、モルホリノ基、チオモルホリノ基、ピペラジル基、ピペリジル基、ホモピペラジ  
 ル基、4-フェニルピペラジン-1-イル基、4-フェニルピペリジン-1-イル基、4-(3-クロロフェニル) ピペラジン-1-イル基、4-(4-クロロフェニル) ピペラジン-1-イル基、4-(3, 4-ジクロロフェニル) ピペラジン-1-イル基、4-(3-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジン-1-イル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジン-1-イル基、4-

- ー (3-トリフルオロメトキシフェニル) ピペラジン-1-イル基、4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) ピペラジン-1-イル基、4-フェニルピペリジン-1-イル基、4- (3-クロロフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (4-クロロフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (3, 4-ジクロロフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (3-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (3-トリフルオロメトキシフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (2, 4, 6-トリフルオロフェニル) ピペラジン-1-イル基、4- (4-メチルフェニル) ピペラジン-1-イル基、4- (3-メトキシフェニル) ピペラジン-1-イル基、4- (3, 4-ジメトキシロフェニル) ピペラジン-1-イル基、4- (2, 4-ジメチルフェニル) ピペラジン-1-イル基、4- (2, 4, 6-トリメトキシフェニル) ピペラジン-1-イル基、4- (3, 4, 5-トリメチルフェニル) ピペラジン-1-イル基、4- (2, 4, 6-トリフルオロフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (4-メチルフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (3-メトキシフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (3, 4-ジメトキシロフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (2, 4-ジメチルフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (2, 4, 6-トリメトキシフェニル) ピペリジン-1-イル基、4- (3, 4, 5-トリメチルフェニル) ピペリジン-1-イル基、3- (4-メチルフェニル) モルホリノ基、3- (3-メトキシフェニル) ピロリジニル-1-イル基、2- (4-メチルフェニル) ピロリジニル-1-イル基、4- (2, 4, 6-トリメトキシフェニル) ホモピペラジン-1-イル基、4- (3, 4, 5-トリメチルフェニル) チオモルホリノ基、2, 4-ジフェニルピペラジン-1-イル基、2, 4, 6-トリフェニルピペラジン-1-イル基、4-フェニルピペラジン-1-イル基、4-フェニルピペリジン-1-イル基、3- (3-クロロフェニル) ピロリジン-1-イル基、3- (4-クロロフェニル) モルホリノ基、4- (3, 4-ジクロロフェニル) ホモピペラジン-1-イル基、3- (3-トリフルオロメチルフェニル) チオモルホ

リノ基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)ピロリジン-1-イル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェニル)モルホリノ基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ホモピペラジン-1-イル基、3-フェニルピロリジン-1-イル基、4-(3-クロロフェニル)モルホリノ基、4-(4-クロロフェニル)ホモピペリジン-1-イル基、3-(3,4-ジクロロフェニル)チオモルホリノ基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)ピロリジン-1-イル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ホモピペラジン-1-イル基、3-フェニルチオモルホリノ基、4-フェニルモルホリノ基等の複素環上に置換基としてフェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換

10 C1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい。）を1～3個置換していてもよい上記複素環を挙げることができる。

アミノ置換C2～6アルケニル基（該アミノ基には、C1～6アルキル基及びフェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C

15 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕からなる群より選ばれる基を少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、アミノビニル基、3-アミノ-2-プロペニル基、3-アミノ-1-プロペニル基、4-アミノ-3-ブテニル基、4-アミノ-3-ブテニル基、5-アミノ-4-ペンテニル基、6-アミノ-5-ヘキセニル基、メチルアミノビニル基、3-メチルアミノ-2-プロペニル基、3-メチルアミノ-1-プロペニル基、4-メチルアミノ-3-ブテニル基、4-メチルアミノ-3-ブテニル基、5-メチルアミノ-4-ペンテニル基、6-メチルアミノ-5-ヘキセニル基、メチルアミノ

20 ビニル基、3-メチルアミノ-2-プロペニル基、3-ジメチルアミノ-2-プロペニル基、3-エチルアミノ-1-プロペニル基、3-ジエチルアミノ-1-プロペニル基、4-エチルアミノ-3-ブテニル基、4-ジメチルアミノ-3-ブテニル基、4-ジエチルアミノ-3-ブテニル基、5-エチルアミノ-4-ペンテニル基、6-エチルアミノ-5-ヘキセニル基、n-プロピルアミノビニル基、3-n-プロピルアミノ-2-プロペニル基、3-n-プロピルアミノ-1

25

- ープロペニル基、4-*n*-プロピルアミノ-3-ブテニル基、4-*n*-プロピルアミノ-3-ブテニル基、5-*n*-プロピルアミノ-4-ペンテニル基、6-*n*-プロピルアミノ-5-ヘキセニル基、*n*-ブチルアミノビニル基、3-*n*-ブチルアミノ-2-プロペニル基、3-*n*-ブチルアミノ-1-プロペニル基、4-*n*-ブチルアミノ-3-ブテニル基、4-*n*-ブチルアミノ-3-ブテニル基、5-*n*-ブチルアミノ-4-ペンテニル基、6-*n*-ブチルアミノ-5-ヘキセニル基、*n*-ペンチルアミノビニル基、3-*n*-ペンチルアミノ-2-プロペニル基、3-*n*-ヘキシルアミノ-1-プロペニル基、4-*n*-ヘキシルアミノ-3-ブテニル基、4-*n*-ヘキシルアミノ-3-ブテニル基、5-*n*-ヘキシルアミノ-4-ペンテニル基、6-*n*-ペンチルアミノ-5-ヘキセニル基、フェニルアミノビニル基、3-フェニルアミノ-2-プロペニル基、3-フェニルアミノ-1-プロペニル基、4-フェニルアミノ-3-ブテニル基、4-フェニルアミノ-3-ブテニル基、5-フェニルアミノ-4-ペンテニル基、6-フェニルアミノ-5-ヘキセニル基、4-クロロフェニルアミノビニル基、3-(4-  
15 ブロモフェニル)アミノ-2-プロペニル基、3-(2, 4-ジクロロフェニル)アミノ-1-プロペニル基、4-(2, 4, 6-トリクロロフェニル)アミノ-3-ブテニル基、4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)アミノ-3-ブテニル基、4-(4-フルオロフェニル)アミノ-3-ブテニル基、5-(4-ヨードフェニル)アミノ-4-ペンテニル基、6-(4-クロロフェニル)アミノ-5-ヘキセニル基、(3-メチルフェニル)アミノビニル基、  
20 (4-トリフルオロメチルフェニル)アミノビニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)アミノ-2-プロペニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)アミノ-1-プロペニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)アミノ-3-ブテニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)アミノ-3-  
25 ブテニル基、5-(3, 4-ジメチルフェニル)アミノ-4-ペンテニル基、6-(3, 4, 5-トリメチルフェニル)アミノ-5-ヘキセニル基、(2-メトキシフェニル)アミノビニル基、(4-トリフルオロメトキシフェニル)アミノビニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)アミノ-2-プロペニル基、3-(3, 5-ジメトキシフェニル)アミノ-1-プロペニル基、4-



(2, 5-ジメトキシフェニル) アミノ-3-ブテニル基、4-(2, 4, 6-トリメトキシフェニル) アミノ-3-ブテニル基、5-[N-メチル-N-(4-トリフルオロメチルフェニル) アミノ]-4-ペンテニル基、6-[N-エチル-N-(4-トリフルオロメトキシフェニル) アミノ]-5-ヘキセニル基等のアミノ置換C 2~6アルケニル基(該アミノ基には、C 1~6アルキル基及びフェニル基[フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい。]からなる群より選ばれる基が1~2個置換していてもよい。)を挙げることができる。

オキサゾリジニル基(オキサゾリジン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい。)としては、例えば、オキサゾリジン-4-イル基、オキサゾリジン-5-イル基、2-オキシオキサゾリジン-4-イル基、2-オキシオキサゾリジン-5-イル基等を挙げることができる。

15 フェニルC 1~6アルキル基(フェニル環上には、フェノキシ基[フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい];ハロゲン原子;ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基;ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基;アミノ基(アミノ基上には、C 1~6アルキル基及びフェニルC 1~6アルキル基[フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい);ピペラジニル基[ピペラジ  
20 ン環上には、少なくとも1個のフェニルC 1~6アルキル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)が置換していてもよい]及びピペリジル基[ピペ  
25 リジン環上には、少なくとも1個のアミノ基が置換していてもよい。該アミノ基

上には、フェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）及びC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。]なる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）として

5 は、例えば、ベンジル基、1-フェネチル基、2-フェネチル基、3-フェニルプロピル基、2-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、5-フェニルペンチル基、4-フェニルペンチル基、6-フェニルヘキシル基、2-フルオロベンジル基、3-フルオロベンジル基、4-フルオロベンジル基、2-クロロベン

10 ジル基、3-クロロベンジル基、4-クロロベンジル基、2-ブロモベンジル基、3-ブロモベンジル基、4-ブロモベンジル基、2-ヨードベンジル基、3-ヨードベンジル基、4-ヨードベンジル基、2, 3-ジフルオロベンジル基、3, 4-ジフルオロベンジル基、3, 5-ジフルオロベンジル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジル基、2, 4-ジフルオロベンジル基、2, 6-ジフル

15 ルオロベンジル基、2, 3-ジクロロベンジル基、3, 4-ジクロロベンジル基、3, 5-ジクロロベンジル基、2, 4-ジクロロベンジル基、2, 6-ジクロロベンジル基、2-フルオロ-4-ブロモベンジル基、4-クロロ-3-フルオロベンジル基、2, 3, 4-トリクロロベンジル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジル基、2, 4, 6-トリクロロベンジル基、4-イソプロピルベンジル基、

20 4-n-ブチルベンジル基、4-メチルベンジル基、2-メチルベンジル基、3-メチルベンジル基、2, 4-ジメチルベンジル基、2, 3-ジメチルベンジル基、2, 6-ジメチルベンジル基、3, 5-ジメチルベンジル基、2, 5-ジメチルベンジル基、2, 4, 6-トリメチルベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジル基、4-イソ

25 プロポキシベンジル基、4-n-ブトキシベンジル基、4-メトキシベンジル基、2-メトキシベンジル基、3-メトキシベンジル基、2, 4-ジメトキシベンジル基、2, 3-ジメトキシベンジル基、2, 6-ジメトキシベンジル基、3, 5-ジメトキシベンジル基、2, 5-ジメトキシベンジル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシベンジル基、2-イソプロ

- ポキシベンジル基、3-クロロ-4-メトキシベンジル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンジル基、3-メチル-4-フルオロベンジル基、4-ブ  
ロモ-3-トリフルオロメチルベンジル基、2-トリフルオロメチルベンジル基、  
3-トリフルオロメチルベンジル基、4-トリフルオロメチルベンジル基、2-  
5 ペンタフルオロエチルベンジル基、3-ペンタフルオロエチルベンジル基、4-  
ペンタフルオロエチルベンジル基、2-トリフルオロメトキシベンジル基、3-  
トリフルオロメトキシベンジル基、4-トリフルオロメトキシベンジル基、2-  
ペンタフルオロエトキシベンジル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジル基、  
4-ペンタフルオロエトキシベンジル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニ  
10 ル)エチル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(4-  
トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(2-トリフルオロメトキシフェ  
ニル)エチル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-  
(4-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、2-(2-ペンタフルオロエ  
トキシフェニル)エチル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチ  
15 ル基、2-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、3-(2-トリ  
フルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニ  
ル)プロピル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-  
(2-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメ  
トキシフェニル)プロピル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロ  
20 ピル基、3-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロピル基、3-(4-  
ペンタフルオロエトキシフェニル)プロピル基、4-(3-ペンタフルオロエ  
トキシフェニル)ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、  
4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロ  
メトキシフェニル)ペンチル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキ  
25 シル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリ  
フルオロメトキシフェニル)ヘキシル基、2-アミノベンジル基、2,4-ジア  
ミノベンジル基、2,4,6-トリアミノベンジル基、2-メチルアミノベンジ  
ル基、2-ベンジルアミノベンジル基、2-フルオロベンジルアミノベンジル基、  
3-フルオロベンジルアミノベンジル基、4-フルオロベンジルアミノベンジル

- 基、2-クロロベンジル基、3-クロロベンジルアミノベンジル基、4-クロロベンジルアミノベンジル基、2-ブロモベンジルアミノベンジル基、3-ブロモベンジルアミノベンジル基、4-ブロモベンジルアミノベンジル基、2-ヨードベンジルアミノベンジル基、3-ヨードベンジルアミノベンジル基、4-ヨード
- 5 ベンジルアミノベンジル基、2, 3-ジフルオロベンジルアミノベンジル基、3, 4-ジフルオロベンジルアミノベンジル基、3, 5-ジフルオロベンジルアミノベンジル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルアミノベンジル基、2, 4-ジフルオロベンジルアミノベンジル基、2, 6-ジフルオロベンジルアミノベンジル基、2, 3-ジクロロベンジルアミノベンジル基、3, 4-ジクロ
- 10 ロベンジルアミノベンジル基、3, 5-ジクロロベンジルアミノベンジル基、2, 4-ジクロロベンジルアミノベンジル基、2, 6-ジクロロベンジルアミノベンジル基、2-フルオロ-4-ブロモベンジルアミノベンジル基、4-クロロ-3-フルオロベンジルアミノベンジル基、2, 3, 4-トリクロロベンジルアミノベンジル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジルアミノベンジル基、2, 4, 6
- 15 -トリクロロベンジルアミノベンジル基、4-イソプロピルベンジルアミノベンジル基、4-n-ブチルベンジルアミノベンジル基、4-メチルベンジルアミノベンジル基、2-メチルベンジルアミノベンジル基、3-メチルベンジルアミノベンジル基、2, 4-ジメチルベンジルアミノベンジル基、2, 3-ジメチルベンジルアミノベンジル基、2, 6-ジメチルベンジルアミノベンジル基、3, 5
- 20 -ジメチルベンジルアミノベンジル基、2, 5-ジメチルベンジルアミノベンジル基、2, 4, 6-トリメチルベンジルアミノベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジルアミノベンジル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルアミノベンジル基、4-イソプロポキシベンジルアミノベンジル基、4-n-ブトキシベンジルアミノベンジル基、4-メトキシベンジルアミノベンジ
- 25 基、2-メトキシベンジルアミノベンジル基、3-メトキシベンジルアミノベンジル基、2, 4-ジメトキシベンジルアミノベンジル基、2, 3-ジメトキシベンジルアミノベンジル基、2, 6-ジメトキシベンジルアミノベンジル基、3, 5-ジメトキシベンジルアミノベンジル基、2, 5-ジメトキシベンジルアミノベンジル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジルアミノベンジル基、3, 5-ジ

- トリフルオロメトキシベンジルアミノベンジル基、2-イソプロポキシベンジルアミノベンジル基、3-クロロ-4-メトキシベンジルアミノベンジル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンジルアミノベンジル基、3-メチル-4-フルオロベンジルアミノベンジル基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルベンジルアミノベンジル基、2-トリフルオロメチルベンジル基、アミノベンジル基、3-トリフルオロメチルベンジルアミノベンジル基、4-トリフルオロメチルベンジルアミノベンジル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジルアミノベンジル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジルアミノベンジル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジルアミノベンジル基、2-トリフルオロメトキシベンジルアミノベンジル基、3-トリフルオロメトキシベンジルアミノベンジル基、4-トリフルオロメトキシベンジルアミノベンジル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジルアミノベンジル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジルアミノベンジル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジルアミノベンジル基、3-(N-メチル-N-ベンジルアミノ)ベンジル基、4-(ジベンジルアミノ)ベンジル基、
- 2-ジメチルアミノベンジル基、3-ジメチルアミノベンジル基、4-ジメチルアミノベンジル基、2-(2-ジメチルアミノフェニル)エチル基、2-(3-ジメチルアミノフェニル)エチル基、2-(4-ジメチルアミノフェニル)エチル基、3-(2-ジメチルアミノフェニル)プロピル基、3-(3-ジメチルアミノフェニル)プロピル基、3-(4-ジメチルアミノフェニル)プロピル基、
- 2-フェノキシベンジル基、2,3-ジフェノキシベンジル基、2,4,6-トリフェノキシベンジル基、2-(2-フルオロフェノキシ)ベンジル基、3-(3-フルオロフェノキシ)ベンジル基、4-(4-フルオロフェノキシ)ベンジル基、2-(2-クロロフェノキシ)ベンジル基、3-(3-クロロフェノキシ)ベンジル基、4-(4-クロロフェノキシ)ベンジル基、2-(2-ブロモフェノキシ)ベンジル基、3-(3-ブロモフェノキシ)ベンジル基、4-(4-ブロモフェノキシ)ベンジル基、2-(2-ヨードフェノキシ)ベンジル基、3-(3-ヨードフェノキシ)ベンジル基、4-(4-ヨードフェノキシ)ベンジル基、3-(2,3-ジフルオロフェノキシ)ベンジル基、4-(3,4-ジフルオロフェノキシ)ベンジル基、2-(3,5-ジフルオロフェノキシ)ベン

- ジル基、4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェノキシ) ベンジル基、  
2-(2, 4-ジフルオロフェノキシ) ベンジル基、4-(2, 6-ジフルオロ  
フェノキシ) ベンジル基、3-(2, 3-ジクロロフェノキシ) ベンジル基、2  
5 -(3, 4-ジクロロフェノキシ) ベンジル基、4-(3, 5-ジクロロフェノ  
キシ) ベンジル基、3-(2, 4-ジクロロフェノキシ) ベンジル基、4-(2,  
6-ジクロロフェノキシ) ベンジル基、4-(2-フルオロ-4-ブロモフェノ  
キシ) ベンジル基、3-(4-クロロ-3-フルオロフェノキシ) ベンジル基、  
4-(2, 3, 4-トリクロロフェノキシ) ベンジル基、4-(3, 4, 5-トリ  
10 フルオロフェノキシ) ベンジル基、4-(2, 4, 6-トリクロロフェノキ  
シ) ベンジル基、2-(4-イソプロピルフェノキシ) ベンジル基、3-(4-  
n-ブチルフェノキシ) ベンジル基、4-(4-メチルフェノキシ) ベンジル基、  
3-(2-メチルフェノキシ) ベンジル基、2-(3-メチルフェノキシ) ベン  
ジル基、2-(2, 4-ジメチルフェノキシ) ベンジル基、3-(2, 3-ジメ  
チルフェノキシ) ベンジル基、4-(2, 6-ジメチルフェノキシ) ベンジル基、  
15 2-(3, 5-ジメチルフェノキシ) ベンジル基、3-(2, 5-ジメチルフェ  
ノキシ) ベンジル基、2-(2, 4, 6-トリメチルフェノキシ) ベンジル基、  
3-(3, 5-ジトリフルオロメチルフェノキシ) ベンジル基、4-(2, 3,  
4, 5, 6-ペンタフルオロフェノキシ) ベンジル基、2-(4-イソプロポキ  
シフェノキシ) ベンジル基、2-(4-n-ブトキシフェノキシ) ベンジル基、  
20 2-(4-メトキシフェノキシ) ベンジル基、3-(2-メトキシフェノキシ)  
ベンジル基、4-(3-メトキシフェノキシ) ベンジル基、2-(2, 4-ジメ  
トキシフェノキシ) ベンジル基、3-(2, 3-ジメトキシフェノキシ) ベンジ  
ル基、4-(2, 6-ジメトキシフェノキシ) ベンジル基、2-(3, 5-ジメ  
トキシフェノキシ) ベンジル基、3-(2, 5-ジメトキシフェノキシ) ベンジ  
25 ル基、4-(2, 4, 6-トリメトキシフェノキシ) ベンジル基、2-(3, 5-  
ジトリフルオロメトキシフェノキシ) ベンジル基、3-(2-イソプロポキシ  
フェノキシ) ベンジル基、4-(3-クロロ-4-メトキシフェノキシ) ベンジ  
ル基、3-(2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ベンジル基、  
2-(3-メチル-4-フルオロフェノキシ) ベンジル基、3-(4-プロモ-

- 3-トリフルオロメチルフェノキシ) ベンジル基、4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ) ベンジル基、2-(3-トリフルオロメチルフェノキシ) ベンジル基、3-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) ベンジル基、4-(2-ペンタフルオロエトキシフェノキシ) ベンジル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェノキシ) ベンジル基、3-(4-ペンタフルオロエトキシフェノキシ) ベンジル基、4-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ) ベンジル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェノキシ) ベンジル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ベンジル基、4-(2-ペンタフルオロエトキシフェノキシ) ベンジル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェノキシ) ベンジル基、3-
- 10 (4-ペンタフルオロエトキシフェノキシ) ベンジル基、2-[3-(2-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル] エチル基、2-[3-(3-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル] エチル基、2-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル] エチル基、3-[4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル] プロピル基、4-[3-(3-ペンタフルオロエトキシフェノキシ) フェニル] ブチル基、5-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル] ペンチル基、6-[2-(3-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル] ヘキシル基、4-(1-ピペラジニル) ベンジル基、4-(1-ピペリジニル) ベンジル基、4-(4-ベンジル-1-ピペラジニル) ベンジル基、4-(4-(4-(3-クロロベンジル)-1-ピペラジニル) ベンジル基、4-(4-(2, 4-ジメチルベンジル)-1-ピペラジニル) ベンジル基、4-(4-(4-(2, 4-ジメチルベンジル)-1-ピペラジニル) ベンジル基、4-(2, 4-ジベンジル-1-ピペラジニル) ベンジル基、4-(2, 3, 4-トリベンジル-1-ピペラジニル) ベンジル基、4-(4-(4-トリフルオロメトキシベンジル)-1-ピペラジニル) ベンジル基、4-(4-アニリノ-1-ピペリジニル) ベンジル基、4-(4-(3-トリフルオロメチルベンジル)-1-ピペラジニル) ベンジル基、4-[4-(N-メチルアニリノ)-1-ピペリジニル] ベンジル基、4-[4-(N-メチル-3-クロロアニリノ)-1-ピペリジニル] ベンジル基、4-[4-(2, 4-ジメチルアニリノ)-1-ピペリジニル] ベンジル基、4-[4-(N-メチル-2, 4, 6-トリメトキシアニリノ]
- 15
- 20
- 25

- ノ) -1-ピペリジニル] ベンジル基、4- [4- (4-トリフルオロメトキシアニリノ) -1-ピペリジニル] ベンジル基、4- [4- (N-メチル-3-トリフルオロメチルアニリノ) -1-ピペリジニル] ベンジル基、4- (3, 4-ジアニリノ-1-ピペリジニル) ベンジル基、4- (3, 4, 5-トリアニリノ-1-ピペリジニル) ベンジル基等のフェニルC 1~6アルキル基 (フェニル環上には、フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい] ; ハロゲン原子; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基; 5  
10 ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基; アミノ基 (アミノ基上には、C 1~6アルキル基及びフェニルC 1~6アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい] からなる  
15 群より選ばれた基が1~2個置換していてもよい) ; ピペラジニル基 [ピペラジン環上には、置換基としてフェニルC 1~6アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、  
20 好ましくは1~3個置換していてもよい) が1~3個置換していてもよい] 及び  
25 ピペリジル基 [ピペリジン環上には、1~3個のアミノ基が置換していてもよい。該アミノ基上には、フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい) 及びC 1~6アルキル基からなる群より選ばれた基が1~2個  
置換していてもよい。] なる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい) を挙げることができる。

アミノC 1~6アルキル基 (アミノ基上には、C 1~6アルキル基、C 1~6アルコキシカルボニル基及びフェニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子もしくはハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基からなる群より選ばれた



基の少なくとも1種が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、アミノメチル基、2-アミノエチル基、1-アミノエチル基、3-アミノプロピル基、4-アミノブチル基、5-アミノペンチル基、6-アミノヘキシル基、2-メチル-3-アミノプロピル基、1, 1-ジメチル-2-アミノエチル基、2-(メチルアミノ)エチル基、3-(メチルアミノ)プロピル基、4-(メチルアミノ)ブチル基、5-(メチルアミノ)ペンチル基、6-(メチルアミノ)ヘキシル基、2-(N-メチル-N-メトキシカルボニルアミノ)エチル基、3-(N-メチル-N-メトキシカルボニルアミノ)プロピル基、4-(N-メチル-N-メトキシカルボニルアミノ)ブチル基、5-(N-メチル-N-メトキシカルボニルアミノ)ペンチル基、6-(N-メチル-N-メトキシカルボニルアミノ)ヘキシル基、2-(N-エトキシカルボニル-N-メチルアミノ)エチル基、3-(N-エトキシカルボニル-N-メチルアミノ)プロピル基、4-(N-エトキシカルボニル-N-メチルアミノ)ブチル基、5-(N-エトキシカルボニル-N-メチルアミノ)ペンチル基、6-(N-エトキシカルボニル-N-メチルアミノ)ヘキシル基、2-[N-メチル-N-(n-プロポキシカルボニルアミノ)]エチル基、3-[N-メチル-N-(n-プロポキシカルボニルアミノ)]プロピル基、4-[N-メチル-N-(N-プロポキシカルボニルアミノ)]ブチル基、5-[N-メチル-N-(n-プロポキシカルボニルアミノ)]ペンチル基、6-[N-メチル-N-(n-プロポキシカルボニルアミノ)]ヘキシル基、2-[N-(tert-ブトキシカルボニル)-N-メチルアミノ]エチル基、3-[N-(tert-ブトキシカルボニル)-N-メチルアミノ]プロピル基、4-[N-(tert-ブトキシカルボニル)-N-メチルアミノ]ブチル基、5-[N-(tert-ブトキシカルボニル)-N-メチルアミノ]ペンチル基、6-[N-(tert-ブトキシカルボニル)-N-メチルアミノ]ヘキシル基、2-[N-メチル-N-(n-ペントキシカルボニル)アミノ]エチル基、2-[N-メチル-N-(n-ヘキシルオキシカルボニル)アミノ]エチル基、2-(N-メチルアニリノ)エチル基、3-(N-メチルアニリノ)プロピル基、4-(N-メチルアニリノ)ブチル基、2-(N-メチル-4-クロロアニリノ)

- エチル基、3-（N-メチルー4-クロロアニリノ）プロピル基、4-（N-メ  
チルー4-クロロアニリノ）ブチル基、2-（4-フルオロー-N-メチルアニリ  
ノ）エチル基、3-（4-フルオロー-N-メチルアニリノ）プロピル基、2-  
（3-フルオロー-N-メチルアニリノ）エチル基、3-（3-フルオロー-N-メ  
5 チルアニリノ）プロピル基、4-（3-フルオロー-N-メチルアニリノ）ブチル  
基、2-（2-フルオロー-N-メチルアニリノ）エチル基、3-（2-フルオー  
-N-メチルアニリノ）プロピル基、4-（2-フルオロー-N-メチルアニリ  
ノ）ブチル基、2-（2-クロロ-N-メチルアニリノ）エチル基、3-（2-  
クロロ-N-メチルアニリノ）プロピル基、4-（2-クロロ-N-メチルアニ  
10 リノ）ブチル基、2-（3-クロロ-N-メチルアニリノ）エチル基、3-（3-  
クロロ-N-メチルアニリノ）プロピル基、4-（3-クロロ-N-メチルア  
ニリノ）ブチル基、2-（4-トリフルオロメチルー-N-メチルアニリノ）エチ  
ル基、2-（4-メチルアニリノ）エチル基、2-（3，5-ジトリフルオロメ  
チルー-N-エトキシカルボニルアニリノ）エチル基、2-（3，5-ジトリフル  
15 オロメチルー-N-メチルアニリノ）エチル基、2-（2，4-ジメチルー-N-メ  
チルアニリノ）エチル基、2-（3，5-ジメトキシー-N-メチルアニリノ）エ  
チル基、2-（2，4，6-トリメチルアニリノ）エチル基、2-（3，4，5-  
トリメトキシアニリノ）エチル基、3-（4-トリフルオロメチルー-N-メチ  
ルアニリノ）プロピル基、4-（4-トリフルオロメチルー-N-メチルアニリ  
20 ノ）ブチル基、2-（3-トリフルオロメチルー-N-メチルアニリノ）エチル基、  
3-（3-トリフルオロメチルー-N-メチルアニリノ）プロピル基、2-（2-  
トリフルオロメチルー-N-メチルアニリノ）エチル基、3-（2-トリフルオー  
ロメチルー-N-メチルアニリノ）プロピル基、4-（2-トリフルオロメチルー-N  
-メチルアニリノ）ブチル基、2-（4-トリフルオロメトキシー-N-メチルア  
25 ニリノ）エチル基、3-（4-トリフルオロメトキシー-N-メチルアニリノ）プ  
ロピル基、4-（4-トリフルオロメトキシー-N-メチルアニリノ）ブチル基、  
2-（3-トリフルオロメトキシー-N-メチルアニリノ）エチル基、3-（3-  
トリフルオロメトキシー-N-メチルアニリノ）プロピル基、4-（3-トリフル  
オロメトキシー-N-メチルアニリノ）ブチル基、2-（2-トリフルオロメトキ

- シー-N-メチルアニリノ) エチル基、3- (2-トリフルオロメトキシ-N-メチルアニリノ) プロピル基、4- (2-トリフルオロメトキシ-N-メチルアニリノ) ブチル基、2- (4-メトキシ-N-メチルアニリノ) エチル基、3- (4-メトキシ-N-メチルアニリノ) プロピル基、4- (4-メトキシ-N-メチルアニリノ) ブチル基、2- (3-メトキシ-N-メチルアニリノ) エチル基、3- (3-メトキシ-N-メチルアニリノ) プロピル基、4- (3-メトキシ-N-メチルアニリノ) ブチル基、2- (2-メトキシ-N-メチルアニリノ) エチル基、3- (2-メトキシ-N-メチルアニリノ) プロピル基、4- (2-メトキシ-N-メチルアニリノ) ブチル基等のアミノ C 1 ~ 6 アルキル基
- 10 (アミノ基上には、C 1 ~ 6 アルキル基、C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基及びフェニル基[フェニル環上には、ハロゲンもしくはハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルキル基からなる群より選ばれた基が 1 ~ 5 個、好ましくは 1 ~ 3 個置換していてもよい]からなる群から選ばれた基が 1 ~ 2 個置換していてもよい) を挙げることができる。
- 15 フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] 及び C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい) としては、例え
- 20 ば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオ
- 25 ロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 3,

- 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、  
2-フルオロ-4-クロロフェニル基、2-フルオロ-4-ブロモフェニル基、  
3-フルオロ-4-クロロフェニル基、2-メトキシカルボニルフェニル基、3-  
10 1-メトキシカルボニルフェニル基、4-メトキシカルボニルフェニル基、2, 4-  
ジメトキシカルボニルフェニル基、2, 4, 6-トリメトキシカルボニルフェ  
ニル基、2-エトキシカルボニルフェニル基、3-エトキシカルボニルフェニル  
基、4-エトキシカルボニルフェニル基、2-プロポキシカルボニルフェニル基、  
3-プロポキシカルボニルフェニル基、4-プロポキシカルボニルフェニル基、  
2-ブトキシカルボニルフェニル基、3-ブトキシカルボニルフェニル基、4-  
10 ブトキシカルボニルフェニル基、4-ペントキシカルボニルフェニル基、4-ヘ  
キシルオキシカルボニルフェニル基、2-フェノキシフェニル基、3-フェノキ  
シフェニル基、4-フェノキシフェニル基、2-(2-クロロフェノキシ)フェ  
ニル基、2-(3-クロロフェノキシ)フェニル基、2-(4-クロロフェノキ  
シ)フェニル基、3-(2-クロロフェノキシ)フェニル基、3-(3-クロロ  
15 フェノキシ)フェニル基、3-(4-クロロフェノキシ)フェニル基、4-(2-  
クロロフェノキシ)フェニル基、4-(2, 4-ジクロロフェノキシ)フェニ  
ル基、4-(2, 4, 6-トリクロロフェノキシ)フェニル基、4-(3-クロ  
ロフェノキシ)フェニル基、4-(4-クロロフェノキシ)フェニル基、2-  
(2-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、2-(3-トリフルオロメ  
20 チルフェノキシ)フェニル基、2-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェ  
ニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、3-(2-メ  
チルフェノキシ)フェニル基、3-(2, 4-ジメチルフェノキシ)フェニル基、  
3-(2, 4, 6-トリメチルフェノキシ)フェニル基、3-(2-メトキシフ  
ェノキシ)フェニル基、3-(2, 4-ジメトキシフェノキシ)フェニル基、3-  
25 -(2, 4, 6-トリメトキシフェノキシ)フェニル基、2-(3, 5-ジトリ  
フルオロメチルフェノキシ)フェニル基、2-(3, 5-ジトリフルオロメトキ  
シフェノキシ)フェニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニ  
ル基、3-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、4-(2-トリ  
フルオロメチルフェノキシ)フェニル基、4-(3-トリフルオロメチルフェノ

- キシ) フェニル基、4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、2- (2-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、2- (3-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、2- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、3- (2-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、3- (3-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、3- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4- (2-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4- (3-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、等のフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、フェノキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい) 及びC 1~6アルコキシカルボニル基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい) を挙げる  
ことができる。
- 15      フェニルC 1~6アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、例えばベンジルオキシカルボニル基、1-フェネチルオキシカルボニル基、2-フェネチルオキシカルボニル基、3-フェニルプロポキシカルボニル基、2-フェニルプロポキシカルボニル基、4-フェニルブトキシカルボニル基、5-フェニルペンチルオキシカルボニル基、4-フェニルペンチルオキシカルボニル基、6-フェニルヘキシルオキシカルボニル、2-フルオロベンジルオキシカルボニル基、3-フルオロベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロベンジルオキシカルボニル基、2-クロロベンジルオキシカルボニル基、3-クロロベンジルオキシカルボニル基、4-クロロベンジルオキシカルボニル基、2-ブロモベンジルオキシカルボニル基、3-ブロモベンジルオキシカルボニル基、4-ブロモベンジルオキシカルボニル基、2-ヨードベンジルオキシカルボニル基、3-ヨードベンジルオキシカルボニル基、4-ヨードベンジルオキシカルボニル基、2, 3-ジフルオロベンジルオキシカルボニル
- 20
- 25

- 基、3, 4-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジフルオロベン  
ジルオキシカルボニル基、2, 4-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、2,  
6-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリフルオロベンジ  
ルオキシカルボニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルオキシカ  
5 ルボニル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 3-  
ジクロロベンジルオキシカルボニル基、3, 4-ジクロロベンジルオキシカルボ  
ニル基、3, 5-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジクロロベン  
ジルオキシカルボニル基、2, 6-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、2,  
4, 6-トリクロロベンジルオキシカルボニル基、3, 4, 5-トリクロロベン  
10 ジルオキシカルボニル基、パーフルオロベンジルオキシカルボニル基、2-ジフ  
ルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-メチルベンジルオキシカルボ  
ニル基、3, 5-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリメチル  
ベンジルオキシカルボニル基、3-メトキシベンジルオキシカルボニル基、3,  
5-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジ  
15 ルオキシカルボニル基、3-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4  
-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-クロロ-3-ジフルオロ  
メチルベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-ジフルオロメチルベンジ  
ルオキシカルボニル基、3-ブロモ-4-ジフルオロメチルベンジルオキシカル  
ボニル基、3, 5-ジフルオロ-4-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボ  
20 ニル基、2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-トリフルオ  
ロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-トリフルオロメチルベンジルオキシ  
カルボニル基、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボ  
ニル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、2-  
ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、4-クロロ-3-ペンタフ  
25 ルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエ  
チルベンジルオキシカルボニル基、2-ペンタフルオロエチルベンジルオキシ  
カルボニル基、3-ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、4-ペン  
タフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメトキシベン  
ジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル

- 基、4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロ-3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、(2-トリフルオロメトキシフェニル)メトキシカルボニル基、(3-トリフルオロメトキシフェニル)メトキシカルボニル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エトキシカルボニル基、2-(2-ペンタフルオロエトキシフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)エトキシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、等のフェニルC1~6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロ

ゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい)を挙げることができる。

- フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、
- 5 シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換されていてもよい) としては、例えば、ベンジルオキシカルボニル基、フェニルエトキシカルボニル基、3-フェニルプロポキシカルボニル基、2-フェニルプロポキシカルボニル基、4-フェニルブトキシカルボニル基、5-フェニルペン
- 10 ニルペントキシカルボニル基、4-フェニルペントキシカルボニル基、6-フェニルヘキシルオキシカルボニル基、2-フルオロベンジルオキシカルボニル基、3-フルオロベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロベンジルオキシカルボニル基、2-(2-フルオロフェニル)エトキシカルボニル基、1-(3-フルオロフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-フルオロフェニル)エトキシ
- 15 カルボニル基、2-クロロベンジルオキシカルボニル基、3-クロロベンジルオキシカルボニル基、4-クロロベンジルオキシカルボニル基、2-(2-ブロモフェニル)エトキシカルボニル基、1-(3-クロロフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-ヨードフェニル)エトキシカルボニル基、2-(2, 3-ジクロロフェニル)エトキシカルボニル基、(2, 4, 6-トリクロロフェニル)
- 20 メトキシカルボニル基、(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)メトキシカルボニル基、2-シアノベンジルオキシカルボニル基、3-シアノベンジルオキシカルボニル基、4-シアノベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジシアノベンジルオキシカルボニル基、3, 4, 5-トリシアノベンジルオキシカルボニル基、2-シアノフェニルエトキシカルボニル基、3-シアノフェニルエト
- 25 キシカルボニル基、4-シアノフェニルエトキシカルボニル基、2-メチルベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリメチルベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、2-メトキシベンジルオ



- キシカルボニル基、2, 4-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(2-トリフルオロメトキシフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エトキシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-ビフェニリル)プロポキシカルボニル基、4-(4-ビフェニリル)ブトキシカルボニル基、5-(4-ビフェニリル)ペントキシカルボニル基、4-(3-トリフルオロメチルフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペントキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペントキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ペントキシカルボニル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基等のフェニルC 1~6アルコキシカルボニル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換されていてもよい)を挙げることができる。

フェニルC 1~6アルキル基(フェニル環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくと

- も1種が置換していてもよい)とは、無置換のフェニルC1～6アルキル基及びそれらの基を構成するフェニル環がハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換されている基であって、例えば、ベンジル基、1-フェネチル基、2-フェネチル基、3-フェニルプロピル基、2-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、5-フェニルペンチル基、4-フェニルペンチル基、6-フェニルヘキシル基、2-フルオロベンジル基、3-フルオロベンジル基、4-フルオロベンジル基、2-クロロベンジル基、3-クロロベンジル基、4-クロロベンジル基、2-ブロモベンジル基、3-ブロモベンジル基、4-ブロモベンジル基、2-ヨードベンジル基、3-ヨードベンジル基、4-ヨードベンジル基、2, 3-ジフルオロベンジル基、3, 4-ジフルオロベンジル基、3, 5-ジフルオロベンジル基、2, 4-ジフルオロベンジル基、2, 6-ジフルオロベンジル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジル基、2, 3-ジクロロベンジル基、3, 4-ジクロロベンジル基、3, 5-ジクロロベンジル基、2, 4-ジクロロベンジル基、2, 6-ジクロロベンジル基、2-トリフルオロメチルベンジル基、3-トリフルオロメチルベンジル基、4-トリフルオロメチルベンジル基、2-メチルベンジル基、2, 3-ジメチルベンジル基、2, 4, 6-トリメチルベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル基等を挙げることができる。

ピペリジニルC1～6アルキル基(ピペリジン環上には、少なくとも1個のフェノキシ基(フェニル環上には、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい)が置換していてもよい)としては、例え

ば、ピペリジン-1-イルメチル基、ピペリジン-2-イルエチル基、ピペリジン-3-イルプロピル基、ピペリジン-4-イルブチル基、ピペリジン-1-イルペンチル基、ピペリジン-2-イルヘキシル基、4-フェノキシピペリジン-1-イルメチル基、2-(4-フェノキシピペリジン-1-イル)エチル基、3-(4-フェノキシピペリジン-1-イル)プロピル基、4-(4-フェノキシピペリジン-1-イル)ブチル基、5-(4-フェノキシピペリジン-1-イル)ペンチル基、6-(4-フェノキシピペリジン-1-イル)ヘキシル基、4-(3-メチルフェノキシ)ピペリジン-1-イルメチル基、4-(2, 5-ジメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イルメチル基、4-(2, 4, 6-トリメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イルメチル基、4-(3, 5-ジトリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イルメチル基、4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イルメチル基、2-[4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]エチル基、3-[4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]プロピル基、4-[4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]ブチル基、5-[4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]ペンチル基、6-[4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]ヘキシル基、4-(3-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イルメチル基、2-[4-(3-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]エチル基、3-[4-(3-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]プロピル基、4-[4-(3-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]ブチル基、5-[4-(3-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]ペンチル基、6-[4-(3-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]ヘキシル基、4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イルメチル基、2-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]エチル基、3-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]プロピル基、4-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]ブチル基、5-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]ペンチル基、

6- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジーン-1-イル] ヘキシル基等のピペリジニルC 1~6アルキル基 (ピペリジン環上には、置換基としてフェノキシ基 (フェニル環上には、置換基としてハロゲン置換又は未置換のC 1~6アルキル基が1~5個、好ましくは1~3個有していてもよい) を少なくとも1個有していてもよい) を挙げることができる。

フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子 ; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基 ; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基 ; 置換基としてC 1~6アルキル基及びフェニルC 1~6アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] からなる群より選ばれる基を有することのあるアミノ基 ; フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] ; フェニルC 1~6アルコキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] 及びピペリジル基 [ピペリジン環上には、少なくとも1個のアミノ基が置換していてもよい。該アミノ基上には、フェニルC 1~6アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) 及びC 1~6アルキル基なる群より選ばれる基の少なくとも1種が置換していてもよい。] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、

- 2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、3, 4, 5-トリメチルフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル基、2-メチル-3-クロロフェニル基、3-メチル-4-クロロフェニル基、2-クロロ-4-メチルフェニル基、2-メチル-3-フルオロフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、2-ペンタフルオロエチルフェニル基、3-ペンタフルオロエチルフェニル基、4-ペンタフルオロエチルフェニル基、2-イソプロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、4-イソプロピルフェニル基、2-tert-ブチルフェニル基、3-tert-ブチルフェニル基、4-tert-ブチルフェニル基、2-sec-ブチルフェニル基、3-sec-ブチルフェニル基、4-sec-ブチルフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-ペンチルフェニル基、4-ヘキシルフェニル基、2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル基、2-メトキシ-3-クロロフェニル基、2-フルオロ-3-メトキシフェニル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、2, 4, 6-トリメトキシフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、3-トリフルオロメトキシフェニル基、4-トリフルオロメトキシフェニル基、2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、3-イソプロポキシフェニル基、4-イソプロポキシフェニル基、2-tert-ブトキシフェニル基、3-tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブトキシフェニル基、2-sec-ブトキシフェニル基、3-

- sec-ブトキシフェニル基、4-sec-ブトキシフェニル基、2-n-ヘプ  
タフルオロプロポキシフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル  
基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-ペンチルオキシフェニ  
ル基、4-ヘキシルオキシフェニル基、3-アミノフェニル基、3-メチルアミ  
5 ノフェニル基、3-ジメチルアミノフェニル基、4-メチルアミノフェニル基、  
4-ジメチルアミノフェニル基、4-エチルアミノフェニル基、4-ジエチルア  
ミノフェニル基、4-n-プロピルアミノフェニル基、4-ジー-n-プロピルア  
ミノフェニル基、4-n-ブチルアミノフェニル基、4-ジー-n-ブチルアミノ  
フェニル基、4-n-ペンチルアミノフェニル基、4-ジー-n-ペンチルアミノ  
10 フェニル基、4-n-ヘキシルアミノフェニル基、4-ジー-n-ヘキシルアミノ  
フェニル基、4-ベンジルアミノフェニル基、4-(2-フルオロベンジルアミ  
ノ)フェニル基、4-(3-フルオロベンジルアミノ)フェニル基、4-(4-  
フルオロベンジルアミノ)フェニル基、4-(2,3-ジフルオロベンジルアミ  
ノ)フェニル基、4-(2,4-ジフルオロベンジルアミノ)フェニル基、4-  
15 (3,4-ジフルオロベンジルアミノ)フェニル基、4-(3,5-ジフルオロ  
ベンジルアミノ)フェニル基、4-(2-クロロベンジルアミノ)フェニル基、  
4-(3-クロロベンジルアミノ)フェニル基、4-(4-クロロベンジルアミ  
ノ)フェニル基、4-(2-ブロモベンジルアミノ)フェニル基、4-(3-ブ  
ロモベンジルアミノ)フェニル基、4-(4-ブロモベンジルアミノ)フェニル  
20 基、4-(2,3-ジクロロベンジルアミノ)フェニル基、4-(2,4-ジク  
ロロベンジルアミノ)フェニル基、4-(3,4-ジクロロベンジルアミノ)フ  
ェニル基、4-(3,5-ジクロロベンジルアミノ)フェニル基、4-(2-メ  
チルベンジルアミノ)フェニル基、4-(3-メチルベンジルアミノ)フェニル  
基、4-(4-メチルベンジルアミノ)フェニル基、4-(2-エチルベンジ  
25 アミノ)フェニル基、4-(3-エチルベンジルアミノ)フェニル基、4-(4-  
エチルベンジルアミノ)フェニル基、4-(4-n-プロピルベンジルアミ  
ノ)フェニル基、4-(4-tert-ブチルベンジルアミノ)フェニル基、4-  
-(4-n-ブチルベンジルアミノ)フェニル基、4-(2-トリフルオロメチ  
ルベンジルアミノ)フェニル基、4-(3-トリフルオロメチルベンジルアミ

- ノ) フェニル基、4- (4-トリフルオロメチルベンジルアミノ) フェニル基、  
4- (2-ペンタフルオロエチルベンジルアミノ) フェニル基、4- (3-ペン  
タフルオロエチルベンジルアミノ) フェニル基、4- (2, 3-ジメチルベンジ  
ルアミノ) フェニル基、4- (3, 4, 5-トリメチルベンジルアミノ) フェニ  
5 ル基、4- (4-ペンチルベンジルアミノ) フェニル基、4- (4-ヘキシルベ  
ンジルアミノ) フェニル基、4- (3-メトキシベンジルアミノ) フェニル基、  
4- (3, 5-ジメトキシベンジルアミノ) フェニル基、4- (2, 4, 6-トリ  
メトキシベンジルアミノ) フェニル基、4- (2-トリフルオロメトキシベン  
ジルアミノ) フェニル基、4- (3-トリフルオロメトキシベンジルアミノ) フ  
10 ェニル基、4- (4-トリフルオロメトキシベンジルアミノ) フェニル基、4-  
(2-ペンタフルオロエトキシベンジルアミノ) フェニル基、4- (3-ペンタ  
フルオロエトキシベンジルアミノ) フェニル基、4- (4-ペンタフルオロエト  
キシベンジルアミノ) フェニル基、(フェネチルアミノ) フェニル基、4- (2  
-フルオロフェネチルアミノ) フェニル基、4- (3-フルオロフェネチルアミ  
15 ノ) フェニル基、4- (4-フルオロフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2,  
3-ジフルオロフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2, 4-ジフルオロフェ  
ネチルアミノ) フェニル基、4- (3, 4-ジフルオロフェネチルアミノ) フェ  
ニル基、4- (3, 5-ジフルオロフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2-  
クロロフェネチルアミノ) フェニル基、4- (3-クロロフェネチルアミノ) フ  
20 ェニル基、4- (4-クロロフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2-ブromo  
フェネチルアミノ) フェニル基、4- (3-ブromoフェネチルアミノ) フェニル  
基、4- (4-ブromoフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2, 3-ジクロロ  
フェネチルアミノ) フェニル基、4- (2, 4-ジクロロフェネチルアミノ) フ  
ェニル基、4- (3, 4-ジクロロフェネチルアミノ) フェニル基、4- (3,  
25 5-ジクロロフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2-メチルフェネチルアミ  
ノ) フェニル基、4- (3-メチルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (4-  
メチルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (4-エチルフェネチルアミノ) フ  
ェニル基、4- (4-プロピルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (4-  
tert-ブチルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2-トリフルオロメチ

- ルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (3-トリフルオロメチルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (4-トリフルオロメチルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2-ペンタフルオロエチルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (3-ペンタフルオロエチルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2, 3-ジメチルフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2-トリフルオロメトキシフェネチルアミノ) フェニル基、4- (3-トリフルオロメトキシフェネチルアミノ) フェニル基、4- (4-トリフルオロメトキシフェネチルアミノ) フェニル基、4- (2-ペンタフルオロエトキシフェネチルアミノ) フェニル基、4- (3-ペンタフルオロエトキシフェネチルアミノ) フェニル基、4- (4-ペンタフルオロエトキシフェネチルアミノ) フェニル基、4- (3-フェニルプロピルアミノ) フェニル基、4- [3- (2-フルオロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (3-フルオロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (4-フルオロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (2, 3-ジフルオロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (2, 4-ジフルオロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (3, 4-ジフルオロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (3, 5-ジフルオロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (2-クロロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (3-クロロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (4-クロロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (2-プロモフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (3-プロモフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (4-プロモフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (2, 3-ジクロロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (2, 4-ジクロロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (3, 4-ジクロロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (3, 5-ジクロロフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (2-メチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (3-メチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (4-メチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (2-エチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4- [3- (3-エチルフェニル)



- プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(4-エチルフェニル) プロピルアミ  
 ノ] フェニル基、4-[3-(4-プロピルフェニル) プロピルアミノ] フェ  
 ニル基、4-[3-(4-tert-ブチルフェニル) プロピルアミノ] フェニ  
 ル基、4-[3-(4-ブチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3  
 5 - (2-トリフルオロメチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3  
 -トリフルオロメチルフェニル] プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(4  
 -トリフルオロメチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(2  
 -ペンタフルオロエチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-  
 (3-ペンタフルオロエチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3  
 10 - (2, 3-ジメチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(3,  
 4, 5-トリメチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(4-  
 ペンチルフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(4-ヘキシルフ  
 ェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(2-トリフルオロメトキシ  
 フェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-トリフルオロメトキシフェ  
 15 ニル] プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(4-トリフルオロメトキシフ  
 ェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(2-ペンタフルオロエトキ  
 シフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(3-ペンタフルオロエ  
 トキシフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、4-[3-(4-ペンタフルオ  
 ロエトキシフェニル) プロピルアミノ] フェニル基、2-フェノキシフェニル基、  
 20 3-フェノキシフェニル基、4-フェノキシフェニル基、2-(2-クロロフェ  
 ノキシ) フェニル基、2-(3-クロロフェノキシ) フェニル基、2-(4-ク  
 ロロフェノキシ) フェニル基、3-(2-クロロフェノキシ) フェニル基、3-  
 (3-クロロフェノキシ) フェニル基、3-(4-クロロフェノキシ) フェニル  
 基、4-(2-クロロフェノキシ) フェニル基、4-(3-クロロフェノキシ)  
 25 フェニル基、4-(4-クロロフェノキシ) フェニル基、3-(4-メチルフェ  
 ノキシ) フェニル基、2-(3, 4-ジメチルフェノキシ) フェニル基、4-  
 (2, 4, 6-トリメチルフェノキシ) フェニル基、2-(2-トリフルオロメ  
 チルフェノキシ) フェニル基、2-(3-トリフルオロメチルフェノキシ) フェ  
 ニル基、2-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、3-(2-ト

- リフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、4-(3-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、3-(4-メトキシフェノキシ) フェニル基、2-(3, 4-ジメトキシフェノキシ) フェニル基、4-(2, 4, 6-トリメトキシフェノキシ) フェニル基、2-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4-(3-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4-ベンジルオキシフェニル基、4-(2-フェニルエトキシ) フェニル基、4-(3-フェニルプロポキシ) フェニル基、4-(4-フェニルブトキシ) フェニル基、4-(5-フェニルペントキシ) フェニル基、4-(6-フェニルヘキシルオキシ) フェニル基、4-(4-フルオロベンジルオキシ) フェニル基、4-(3-フルオロベンジルオキシ) フェニル基、4-(2-フルオロベンジルオキシ) フェニル基、4-(4-クロロベンジルオキシ) フェニル基、4-(3-クロロベンジルオキシ) フェニル基、4-(2-クロロベンジルオキシ) フェニル基、3-(4-メチルベンジルオキシ) フェニル基、2-(2, 4-ジメチルベンジルオキシ) フェニル基、4-(2, 4, 6-トリメチルベンジルオキシ) フェニル基、4-(2-トリフルオロメチルベンジルオキシ) フェニル基、4-(3-トリフルオロメチルベンジルオキシ) フェニル基、4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシ) フェニル基、3-(4-メトキシベンジルオキシ) フェニル基、2-(2, 4-ジメトキシベンジルオキシ) フェニル基、4-(2, 4, 6-トリメトキシベンジルオキシ) フェニル基、4-(2-トリフルオロメトキシベンジルオキシ) フェニル基、4-(3-トリフルオロメトキシベンジルオキシ) フェニル基、4-(4-トリフルオロメトキシベンジルオキシ) フェニル基、

- ル基、4- (4-フルオロフェニルエトキシ) フェニル基、4- (3-フルオロフェニルエトキシ) フェニル基、4- (2-フルオロフェニルエトキシ) フェニル基、4- (4-クロロフェニルエトキシ) フェニル基、4- (3-クロロフェニルエトキシ) フェニル基、4- (2-クロロフェニルエトキシ) フェニル基、
- 5 4- (2-トリフルオロメチルフェニルエトキシ) フェニル基、4- (3-トリフルオロメチルフェニルエトキシ) フェニル基、4- (4-トリフルオロメチルフェニルエトキシ) フェニル基、4- (2-トリフルオロメトキシフェニルエトキシ) フェニル基、4- (3-トリフルオロメトキシフェニルエトキシ) フェニル基、4- (4-トリフルオロメトキシフェニルエトキシ) フェニル基、4-
- 10 [3- (4-フルオロフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [3- (3-フルオロフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [3- (2-フルオロフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [3- (2-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [3- (3-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [3- (4-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシ]
- 15 シ] フェニル基、4- [3- (2-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [3- (3-トリフルオロメトキシフェニル) プロポキシ] フェニル基、3- (4-トリフルオロメトキシフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [4- (3-トリフルオロメチルフェニル) ブトキシ] フェニル基、4-
- [5- (4-トリフルオロメチルフェニル) ペントキシ] フェニル基、4- [4-
- 20 - (4-トリフルオロメトキシフェニル) ペントキシ] フェニル基、4- [6- (3-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシルオキシ] フェニル基、4- [6- (4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシルオキシ] フェニル基、4- [6- (4-トリフルオロメトキシフェニル) ヘキシルオキシ] フェニル基、3- (ピペリジン-1-イル) フェニル基、2- (4-ベンジルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、2- (3-ベンジルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、2- (4-ベンジルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、2- (4-ベンジルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、2- [4- (4-クロロベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2- [2- (2, 4-ジクロロベンジル)

- アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(2, 4, 6-トリクロロベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(4-メチルベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(2, 4-ジメチルベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(2, 4, 6-トリメチルベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(4-トリフルオロメチルベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(2, 4-ジトリフルオロメチルベンジル) ピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-[2, 4, 6-トリ(トリフルオロメチル)ベンジル]アミノピペリジン-1-イル]フェニル基、2-[4-(4-メトキシベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(2, 4-ジメトキシベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(2, 4, 6-トリメトキシベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(4-トリフルオロメトキシベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-(3, 5-トリフルオロメトキシベンジル) アミノピペリジン-1-イル] フェニル基、2-[4-[2, 4, 6-トリ(トリフルオロメトキシ)ベンジル]アミノピペリジン-1-イル]フェニル基、4-(4-メチルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、4-(4-ジメチルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、4-(4-エチルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、4-(4-ジエチルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、4-(4-n-プロピルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、4-(4-(ジn-プロピルアミノ) ピペリジン-1-イル) フェニル基、4-(4-n-ブチルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、4-[4-(N-エチル-N-メチルアミノ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、4-[4-(N-ベンジル-N-メチルアミノ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、4-(4-n-ペンチルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基、4-(4-n-ヘキシルアミノピペリジン-1-イル) フェニル基等のフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基; 置換基としてC 1~6アルキル基及びフェニルC 1~6アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換

- C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい] からなる群より選ばれる基を1～2個有することのあるアミノ基；フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい] ；フェニルC 1～6 アルコキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい] 及びピペリジル基 [ピペリジン環上には、少なくとも1個のアミノ基が置換していてもよい。該アミノ基上には、フェニルC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい。) 及びC 1～6 アルキル基なる群より選ばれる基が1～2個置換していてもよい] からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい) を挙げることができる。

- ビフェニルC 1～6 アルコキシ基としては、例えば、1, 1' -ビフェニル-4-イルメトキシ基、2- (1, 1' -ビフェニル-4-イル) エトキシ基、  
3- (1, 1' -ビフェニル-4-イル) プロポキシ基、4- (1, 1' -ビフェニル-4-イル) ブトキシ基、5- (1, 1' -ビフェニル-4-イル) ペンチルオキシ基、6- (1, 1' -ビフェニル-4-イル) ヘキシルオキシ基等を挙げるることができる。

- フェニル環上に少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC 3～6 アルケニルオキシ基としては、例えば、3-フェニル-2-プロペニルオキシ基 (慣用名：シンナミルオキシ基)、4-フェニル-2-ブテニルオキシ基、4-フェニル-3-ブテニルオキシ基、3- (2-フルオロフェニル) -2-プロペニルオキシ基、3- (3-フルオロフェニル) -2-プロペニルオキシ基、3- (4-フルオロフェニル) -2-プロペニルオキシ基、3- (2, 3-

- ジフルオロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (2, 4-ジフルオロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (3, 4-ジフルオロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (3, 5-ジフルオロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (2-クロロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (3-クロロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (4-クロロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (2, 4, 6-トリクロロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (2, 3-ジクロロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (2, 4-ジクロロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (3, 4-ジクロロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (3, 5-ジクロロフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (2-ブロモフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (3-ブロモフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、3- (4-ブロモフェニル) - 2-プロペニルオキシ基、4- (4-クロロフェニル) - 3-ブテニルオキシ基、4- (2, 3-ジクロロフェニル) - 3-ブテニルオキシ基、4- (2, 4-ジクロロフェニル) - 3-ブテニルオキシ基、4- (3, 4-ジクロロフェニル) - 3-ブテニルオキシ基、4- (3, 5-ジクロロフェニル) - 3-ブテニルオキシ基、5- (4-クロロフェニル) - 4-ペンテニルオキシ基、5- (2, 3-ジクロロフェニル) - 4-ペンテニルオキシ基、5- (2, 4-ジクロロフェニル) - 4-ペンテニルオキシ基、5- (3, 4-ジクロロフェニル) - 4-ペンテニルオキシ基、5- (3, 5-ジクロロフェニル) - 4-ペンテニルオキシ基、6- (4-クロロフェニル) - 5-ヘキセニルオキシ基、6- (2, 3-ジクロロフェニル) - 5-ヘキセニルオキシ基、6- (2, 4-ジクロロフェニル) - 5-ヘキセニルオキシ基、6- (3, 4-ジクロロフェニル) - 5-ヘキセニルオキシ基、6- (3, 5-ジクロロフェニル) - 5-ヘキセニルオキシ基等のフェニル環上にハロゲン原子が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよいフェニルC 3~6アルケニルオキシ基を挙げることができる。

フェノキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6

アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。) としては、例えば、フェノキシ基、2-フルオロフェノキシ基、3-フルオロフェノキシ基、4-フルオロフェノキシ基、2-クロロフェノキシ基、3-クロロフェノキシ基、4-クロロフェノキシ基、2-ブロモフェノキシ基、3-  
5 ブロモフェノキシ基、4-ブロモロフェノキシ基、2, 3-ジクロロフェノキシ基、3, 4-ジクロロフェノキシ基、2, 4-ジクロロフェノキシ基、3, 4, 5-トリクロロフェノキシ基、2, 4, 6-トリクロロフェノキシ基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェノキシ基、2-シアノフェノキシ基、3-シアノフェノキシ基、4-シアノロフェノキシ基、2-メチルフェノキシ基、2, 4,  
10 6-トリシアノロフェノキシ基、2, 3-ジシアノフェノキシ基、3-メチルフェノキシ基、4-メチルフェノキシ基、2-エチルフェノキシ基、3-エチルフェノキシ基、4-エチルフェノキシ基、4-n-プロピルフェノキシ基、4-tert-ブチルフェノキシ基、4-n-ブチルフェノキシ基、2-トリフルオロメチルフェノキシ基、3-トリフルオロメチルフェノキシ基、4-トリフルオ  
15 ロメチルフェノキシ基、2-ペンタフルオロエチルフェノキシ基、3-ペンタフルオロエチルフェノキシ基、2, 3-ジメチルフェノキシ基、3, 4, 5-トリメチルフェノキシ基、4-n-ペンチルフェノキシ基、4-n-ヘキシルフェノキシ基、2-メトキシフェノキシ基、3-メトキシフェノキシ基、4-メトキシフェノキシ基、2-エトキシフェノキシ基、3-エトキシフェノキシ基、4-エ  
20 トキシフェノキシ基、4-n-プロポキシフェノキシ基、4-tert-ブトキシフェノキシ基、4-n-ブトキシフェノキシ基、2-トリフルオロメトキシフェノキシ基、3-トリフルオロメトキシフェノキシ基、4-トリフルオロメトキシフェノキシ基、2-ペンタフルオロエトキシフェノキシ基、3-ペンタフルオ  
25 ロエトキシフェノキシ基、2, 3-ジメトキシフェノキシ基、3, 4, 5-トリメトキシフェノキシ基、4-n-ペンチルオキシフェノキシ基、4-n-ヘキシルオキシフェノキシ基等のフェノキシ基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい) を挙げることができる。

- フェニルC 1～6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基が少なくとも1個置換していてもよい）としては、例えば、ベンジルオキシカルボニル基、フェニルエトキシカルボニル基、3-フェニルプロポキシカルボニル基、2-フェニルプロポキシカルボニル基、4-フェニルプロポキシカルボニル基、5-フェニルペントキシカルボニル基、4-フェニルペントキシカルボニル基、6-フェニルヘキシルオキシカルボニル基、2-メトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-（2-トリフルオロメトキシフェニル）エトキシカルボニル基、2-（3-トリフルオロメトキシフェニル）エトキシカルボニル基、2-（4-トリフルオロメトキシフェニル）エトキシカルボニル基、3-（3-トリフルオロメトキシフェニル）プロポキシカルボニル基、3-（4-トリフルオロメトキシフェニル）プロポキシカルボニル基、4-（4-トリフルオロメトキシフェニル）ペントキシカルボニル基、6-（4-トリフルオロメトキシフェニル）ヘキシルオキシカルボニル基等のフェニルC 1～6アルコキシカルボニル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基が1～3個置換していてもよい）を挙げることができる。
- フェニル環上に少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC 1～6アルキルカルバモイル基としては、例えば、ベンジルカルバモイル基、2-フェネチルカルバモイル基、3-フェニルプロピルカルバモイル基、2-フェニルプロピルカルバモイル基、4-フェニルブチルカルバモイル基、5-フェニルペンチルカルバモイル基、4-フェニルペンチルカルバモイル基、6-フェニルヘキシルカルバモイル基、2-フルオロベンジルカルバモイル基、3-フルオロベンジルカルバモイル基、2, 4, 6-トリクロロベンジルカルバモイル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルカルバモイル基、4-フルオロベンジルカルバモイル基、2-クロロベンジルカルバモイル基、3-クロロベンジルカルバモイル基、4-クロロベンジルカルバモイル基、2-プロモベンジルカル



- ルバモイル基、3-ブロモベンジルカルバモイル基、4-ブロモベンジルカルバモイル基、2-ヨードベンジルカルバモイル基、3-ヨードベンジルカルバモイル基、4-ヨードベンジルカルバモイル基、2, 3-ジフルオロベンジルカルバモイル基、3, 4-ジフルオロベンジルカルバモイル基、3, 5-ジフルオロベンジルカルバモイル基、2, 4-ジフルオロベンジルカルバモイル基、2, 6-ジフルオロベンジルカルバモイル基、2, 3-ジクロロベンジルカルバモイル基、3, 4-ジクロロベンジルカルバモイル基、3, 5-ジクロロベンジルカルバモイル基、2, 4-ジクロロベンジルカルバモイル基、2, 6-ジクロロベンジルカルバモイル基等のフェニル環上にハロゲン原子が1~5個置換していてもよい
- 10 フェニルC 1~6アルキルカルバモイルを挙げることができる。

- フェニルチオ基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基が少なくとも1個置換していてもよい）としては、例えば、フェニルチオ基、2-メトキシフェニルチオ基、3-メトキシフェニルチオ基、4-メトキシフェニルチオ基、2, 4-ジメトキシフェニルチオ基、2, 4, 6-トリメトキシフェニルチオ基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニルチオ基、2-トリフルオロメトキシフェニルチオ基、3-トリフルオロメトキシフェニルチオ基、4-トリフルオロメトキシフェニルチオ基、4-エトキシフェニルチオ基、4-ペンタフルオロエトキシフェニルチオ基、4-プロポキシフェニルチオ基、4-ブトキシフェニルチオ基、4-ペンチルオキシフェニルチオ基、4-ヘキシルオキシフェニルチオ基等のフェニルチオ基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基が1~3個置換していてもよい）を挙げることができる。
- 15
- 20

- フェニルスルホキシド基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基が少なくとも1個置換していてもよい）としては、例えば、フェニルスルホキシド基、2-メトキシフェニルスルホキシド基、3-メトキシフェニルスルホキシド基、4-メトキシフェニルスルホキシド基、2, 4-ジメトキシフェニルスルホキシド基、2, 4, 6-トリメトキシフェニルスルホキシド基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニルスルホキシド基、2-トリフルオロメトキシフェニルスルホキシド基、3-トリフルオロメトキシフェニルスル
- 25

ホキシド基、4-トリフルオロメトキシフェニルスルホキシド基等のフェニルスルホキシド基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基が1～3個置換してもよい）を挙げることができる。

ピリジルC 1～6アルコキシ基としては、例えば、2-ピリジルメトキシ基、  
5 3-ピリジルメトキシ基、4-ピリジルメトキシ基、2-（2-ピリジル）エトキシ基、2-（3-ピリジル）エトキシ基、2-（4-ピリジル）エトキシ基、3-（2-ピリジル）プロポキシ基、3-（3-ピリジル）プロポキシ基、3-（4-ピリジル）プロポキシ基、4-（2-ピリジル）ブトキシ基、4-（3-ピリジル）ブトキシ基、4-（4-ピリジル）ブトキシ基、5-（2-ピリジ  
10 ル）ペンチルオキシ基、5-（3-ピリジル）ペンチルオキシ基、5-（4-ピリジル）ペンチルオキシ基、6-（2-ピリジル）ヘキシルオキシ基、6-（3-ピリジル）ヘキシルオキシ基、6-（4-ピリジル）ヘキシルオキシ基等を挙げることができる。

フェニル環上に少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよいフェニル  
15 C 2～6アルカノイル基としては、例えば、フェニルアセチル基、3-フェニルプロピオニル基、4-フェニルブチリル基、5-フェニルペンタノイル基、6-フェニルヘキサノイル基、2-フルオロフェニルアセチル基、3-フルオロフェニルアセチル基、4-フルオロフェニルアセチル基、2-クロロフェニルアセチル基、3-クロロフェニルアセチル基、4-クロロフェニルアセチル基、2-ブ  
20 ロモフェニルアセチル基、3-ブロモフェニルアセチル基、4-ブロモフェニルアセチル基、2, 3-ジクロロフェニルアセチル基、2, 4, 6-トリクロロフェニルアセチル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニルアセチル基、3-（2-フルオロフェニル）プロピオニル基、3-（3-フルオロフェニル）プロピオニル基、3-（4-フルオロフェニル）プロピオニル基、3-（2-クロ  
25 ロロフェニル）プロピオニル基、3-（3-クロロフェニル）プロピオニル基、3-（4-クロロフェニル）プロピオニル基、3-（2-ブロモフェニル）プロピオニル基、3-（3-ブロモフェニル）プロピオニル基、3-（4-ブロモフェニル）プロピオニル基、4-（4-フルオロフェニル）ブチリル基、4-（3-クロロフェニル）ブチリル基、4-（4-クロロフェニル）ブチリル基、5-

- (4-フルオロフェニル) ペンタノイル基、5-(3-クロロフェニル) ペンタノイル基、5-(4-クロロフェニル) ペンタノイル基、6-(4-フルオロフェニル) ヘキサノイル基、5-(3-クロロフェニル) ヘキサノイル基、6-(4-クロロフェニル) ヘキサノイル基等のフェニル環上にハロゲン原子が1～5個置換していてもよいフェニルC2～6アルカノイル基を挙げることができる。
- フェニルカルバモイル基(フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい)としては、例えば、フェニルカルバモイル基、2-メチルフェニルカルバモイル基、3-メチルフェニルカルバモイル基、4-メチルフェニルカルバモイル基、3,4-ジメチルフェニルカルバモイル基、2,4,6-トリメチルフェニルカルバモイル基、4-n-プロピルフェニルカルバモイル基、4-n-ブチルフェニルカルバモイル基、3-n-ペンチルフェニルカルバモイル基、2-n-ヘキシルフェニルカルバモイル基、2-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル基、3-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル基、4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル基、N-メチル-N-フェニルカルバモイル基、N-(2-メチルフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(3-エチルフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(4-n-ヘキシルフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(2-イソプロピルフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(3-n-ブチルフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(4-tert-ブチルフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(4-n-ペンチルフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-ベンジル-N-フェニルカルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-トリフルオロメチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,3-ジメチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,4,6-トリメチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,5-ジトリフルオロメチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(4-tert-ブチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-イソプロピルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-n-プロピルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(4-エチルフェニル)カルバモイル基等のフェニルカ

ルバモイル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基1～3個が置換していてもよい。また、カルバモイル基のアミノ基部分は、C 1～6アルキル基又はフェニルC 1～6アルキル基が置換していてもよい）を挙げることができる。

- 5     ピペリジニルオキシカルボニル基（ピペリジン環上には、置換基としてフェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい〕が少なくとも1個置換していてもよい。）としては、例えば、ピペリジン-1-イルオキシカルボニル基、ピペリジン-2-イルオキシカルボニル基、ピペリジン-3-イルオキシカルボニル基、ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-フェニルピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1, 2-ジフェニルピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1, 3, 4-トリフェニルピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（2-メチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（3-メチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（4-メチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（2, 4-ジメチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（2, 4, 6-トリメチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（2-トリフルオロメチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（3-トリフルオロメチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（4-トリフルオロメチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（2-ペンタフルオロエチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（3-ペンタフルオロエチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（4-ペンタフルオロエチルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（2-n-プロピルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（3-n-プロピルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基、1-（4-n-プロピルフェニル）ピペリジン-4-イルオキシカルボニル基等のピペリジニルオキシカルボニル基（ピペリジン環上には、置換基としてフェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは

は未置換C 1～6 アルキル基が 1～3 個置換していてもよい] が 1～3 個置換していてもよい。) を挙げることができる。

R<sup>24</sup>及びR<sup>25</sup>が、隣接する窒素を介して形成する 5～6 員環の飽和複素環とは、隣接する窒素原子と共に、窒素原子、酸素原子もしくは硫黄原子を介し又は介することなく互いに結合して形成する複素環であり、例えば、ピロリジニル基、  
5 ピペラジル基、ピペリジル基、モルホリノ基、チオモルホリノ基等を挙げることができる。

C 3～8 のシクロアルキルC 1～6 アルキル基としては、例えば、シクロプロピルメチル基、2-シクロプロピルエチル基、3-シクロプロピルプロピル基、  
10 4-シクロプロピルブチル基、4-シクロプロピルペンチル基、6-シクロプロピルヘキシル基、シクロブチルメチル基、2-シクロブチルエチル基、3-シクロブチルプロピル基、4-シクロブチルブチル基、4-シクロブチルペンチル基、  
6-シクロブチルヘキシル基、シクロペンチルメチル基、2-シクロペンチルエチル基、3-シクロペンチルプロピル基、4-シクロペンチルブチル基、4-シクロペンチルペンチル基、  
15 6-シクロペンチルヘキシル基、シクロヘキシルメチル基、2-シクロヘキシルエチル基、3-シクロヘキシルプロピル基、4-シクロヘキシルブチル基、4-シクロヘキシルペンチル基、6-シクロヘキシルヘキシル基、シクロヘプチルメチル基、2-シクロヘプチルエチル基、3-シクロヘプチルプロピル基、4-シクロヘプチルブチル基、4-シクロヘプチルペンチル  
20 基、6-シクロヘプチルヘキシル基、シクロオクチルメチル基、2-シクロオクチルエチル基、3-シクロオクチルプロピル基、4-シクロオクチルブチル基、4-シクロオクチルペンチル基、6-シクロオクチルヘキシル基等を挙げることができる。

フェニルC 1～6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子；シアノ基；  
25 ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基；C 3～8 シクロアルキル基；ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基；置換基としてC 1～6 アルキル基を有することのあるアミノ基；C 1～6 アルコキシカルボニル基；フェノキシ基；フェニルC 1～6 アルキル基；フェニルC 2～6 アルケニル基；ピリジル基；イミダゾリル基及びピペリジル基からなる群より選ばれた基が 1～

- 3 個置換していてもよい) としては、例えば、ベンジル基、1-フェネチル基、  
2-フェネチル基、3-フェニルプロピル基、2-フェニルプロピル基、4-フェ  
ニルブチル基、5-フェニルペンチル基、4-フェニルペンチル基、6-フェ  
ニルヘキシル基、4-シアノベンジル基、2, 3-ジシアノベンジル基、2, 4,  
5 6-トリシアノベンジル基、2-(4-シアノフェニル)エチル基、3-(4-  
シアノフェニル)プロピル基、2-(4-シアノフェニル)プロピル基、4-  
(4-シアノフェニル)ブチル基、5-(4-シアノフェニル)ペンチル基、4-  
(4-シアノフェニル)ペンチル基、6-(4-シアノフェニル)ヘキシル基、  
2-シアノベンジル基、2-(3-シアノフェニル)エチル基、3-(2-シア  
10 ノフェニル)プロピル基、2-(2-シアノフェニル)プロピル基、4-(3-  
シアノフェニル)ブチル基、5-(2-シアノフェニル)ペンチル基、4-(3-  
シアノフェニル)ペンチル基、6-(3-シアノフェニル)ヘキシル基、2-  
フルオロベンジル基、3-フルオロベンジル基、4-フルオロベンジル基、2-  
クロロベンジル基、3-クロロベンジル基、4-クロロベンジル基、2-プロモ  
15 ベンジル基、3-プロモベンジル基、4-プロモベンジル基、2-ヨードベンジ  
ル基、3-ヨードベンジル基、4-ヨードベンジル基、2, 3-ジフルオロベン  
ジル基、3, 4-ジフルオロベンジル基、3, 5-ジフルオロベンジル基、2,  
4-ジフルオロベンジル基、2, 6-ジフルオロベンジル基、2, 3-ジクロロ  
ベンジル基、3, 4-ジクロロベンジル基、3, 5-ジクロロベンジル基、2,  
20 4, 6-トリクロロベンジル基、2, 4-ジクロロベンジル基、2, 6-ジクロ  
ロベンジル基、2-トリフルオロメチルベンジル基、2-メチルベンジル基、2,  
4-ジメチルベンジル基、2, 4, 6-トリメチルベンジル基、3, 5-ジトリ  
フルオロメチルベンジル基、3-トリフルオロメチルベンジル基、4-トリフル  
オロメチルベンジル基、2-ペンタフルオロエチルベンジル基、3-ペンタフル  
25 オロエチルベンジル基、4-ペンタフルオロエチルベンジル基、2-トリフルオ  
ロメトキシベンジル基、3-トリフルオロメトキシベンジル基、4-トリフルオ  
ロメトキシベンジル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジル基、3-ペンタフ  
ルオロエトキシベンジル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジル基、2-(2-  
トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(3-トリフルオロメチルフェ

- ニル) エチル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル) エチル基、2-メトキシベンジル基、2, 4-ジメトキシベンジル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシベンジル基、2-クロロ-4-トリフルオロメチルベンジル基、3-フルオロ-4-トリクロロメトキシベンジル基、
- 5 2-(2-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル) エチル基、2-(2-ペンタフルオロエトキシフェニル) エチル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル) エチル基、2-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル) エチル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3-
- 10 (3-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル) プロピル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェニル) プロピル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル) プロピル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル) プロピル基、3-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル) プロピル基、3-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル) プロピル基、
- 15 4-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル) ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペンチル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペンチル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ペンチル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ヘキシル基、2-
- 20 シクロヘキシルベンジル基、3-シクロヘキシルベンジル基、4-シクロヘキシルベンジル基、2-(2-シクロヘキシルフェニル) エチル基、2-(3-シクロヘキシルフェニル) エチル基、2-(4-シクロヘキシルフェニル) エチル基、3-(2-シクロヘキシルフェニル) プロピル基、3-(3-シクロヘキシルフェニル) プロピル基、3-(4-シクロヘキシルフェニル) プロピル基、3-ア
- 25 ミノベンジル基、2, 4-ジアミノベンジル基、2, 4, 6-トリアミノベンジル基、2-ジメチルアミノベンジル基、3-ジメチルアミノベンジル基、4-ジメチルアミノベンジル基、2-(2-ジメチルアミノフェニル) エチル基、2-(3-ジメチルアミノフェニル) エチル基、2-(4-ジメチルアミノフェニル) エチル基、3-(2-ジメチルアミノフェニル) プロピル基、3-(3-ジ

- メチルアミノフェニル) プロピル基、3-(4-ジメチルアミノフェニル) プロ  
ピル基、2-メトキシカルボニルベンジル基、3-メトキシカルボニルベンジル  
基、4-メトキシカルボニルベンジル基、2-(2-メトキシカルボニルフェニ  
ル) エチル基、2-(3-メトキシカルボニルフェニル) エチル基、2-(4-  
5 メトキシカルボニルフェニル) エチル基、3-(2-メトキシカルボニルフェニ  
ル) プロピル基、3-(3-メトキシカルボニルフェニル) プロピル基、3-  
(4-メトキシカルボニルフェニル) プロピル基、2-エトキシカルボニルベン  
ジル基、3-エトキシカルボニルベンジル基、4-エトキシカルボニルベンジル  
基、2-(2-エトキシカルボニルフェニル) エチル基、2-(3-エトキシカ  
10 ルボニルフェニル) エチル基、2-(4-エトキシカルボニルフェニル) エチル  
基、3-(2-エトキシカルボニルフェニル) プロピル基、3-(3-エトキシ  
カルボニルフェニル) プロピル基、3-(4-エトキシカルボニルフェニル) プ  
ロピル基、2-フェノキシベンジル基、3-フェノキシベンジル基、4-フェノ  
キシベンジル基、2-スチリルベンジル基、3-スチリルベンジル基、4-スチ  
15 リルベンジル基、2-(2-フェノキシフェニル) エチル基、2-(3-フェノ  
キシフェニル) エチル基、2-(4-フェノキシフェニル) エチル基、3-(2-  
フェノキシフェニル) プロピル基、3-(3-フェノキシフェニル) プロピル  
基、3-(4-フェノキシフェニル) プロピル基、2-ベンジルベンジル基、3-  
ベンジルベンジル基、4-ベンジルベンジル基、2-(2-ベンジルフェニ  
20 ル) エチル基、2-(3-ベンジルフェニル) エチル基、2-(4-ベンジルフ  
ェニル) エチル基、3-(2-ベンジルフェニル) プロピル基、3-(3-ベン  
ジルフェニル) プロピル基、3-(4-ベンジルフェニル) プロピル基、2-  
(2-フェネチル) ベンジル基、3-(2-フェネチル) ベンジル基、4-(2-  
フェネチル) ベンジル基、2-(2-(1-フェネチル) フェニル) エチル基、  
25 2-(3-(2-フェネチル) フェニル) エチル基、2-(4-(2-フェネチ  
ル) フェニル) エチル基、2-(3-(2-フェネチル) フェニル) プロピル基、  
3-(2-(2-フェネチル) フェニル) プロピル基、3-(4-(1-フェネ  
チル) フェニル) プロピル基、2-(3-ピリジル) ベンジル基、3-(3-ピ  
リジル) ベンジル基、4-(3-ピリジル) ベンジル基、2-(1-イミダゾリ



ル) ベンジル基、3-(1-イミダゾリル) ベンジル基、4-(1-イミダゾリル) ベンジル基、2-(1-ピペリジノ) ベンジル基、3-(1-ピペリジノ) ベンジル基、4-(1-ピペリジノ) ベンジル基等を挙げることができる。

5      ビフェニリルC 1～6アルキル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及び置換基としてC 1～6アルキル基を有することのあるアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、2-ビフェニリルメチル基、3-ビフェニリルメチル基、4-ビフェニリルメチル基、2-(2-ビフェニリル) エチル基、2-(3-ビフェニリル) エチル基、2-(4-ビフェニリル) エチル基、3-(2-ビフェニリル) プロピル基、3-(3-ビフェニリル) プロピル基、3-(4-ビフェニリル) プロピル基、4-(4-ビフェニリル) ブチル基、5-(4-ビフェニリル) ペンチル基、6-(4-ビフェニリル) ヘキシル基、2'-フルオロ-2-ビフェニリルメチル基、2'-フルオロ-3-ビフェニリルメチル基、2'-フルオロ-4-ビフェニリルメチル基、3'-フルオロ-2-ビフェニリルメチル基、3'-フルオロ-3-ビフェニリルメチル基、3'-フルオロ-4-ビフェニリルメチル基、4'-フルオロ-2-ビフェニリルメチル基、4'-フルオロ-3-ビフェニリルメチル基、4'-フルオロ-4-ビフェニリルメチル基、2'-クロロ-2-ビフェニリルメチル基、2'-クロロ-3-ビフェニリルメチル基、2'-クロロ-4-ビフェニリルメチル基、3'-クロロ-2-ビフェニリルメチル基、3'-クロロ-3-ビフェニリルメチル基、3'-クロロ-4-ビフェニリルメチル基、4'-クロロ-2-ビフェニリルメチル基、4'-クロロ-3-ビフェニリルメチル基、4'-クロロ-4-ビフェニリルメチル基、2', 4'-ジクロロ-4-ビフェニリルメチル基、2', 4', 6'-トリクロロ-3-ビフェニリルメチル基、3', 5'-ジトリフルオロメチル-4-ビフェニリルメチル基、2', 3', 4', 5', 6'-ペンタフルオロ-3-ビフェニリルメチル基、2'-メチル-2-ビフェニリルメチル基、2'-メチル-3-ビフェニリルメチル基、2'-メチル-4-ビフェニリルメチル基、3'-メチル-2-ビフェニリルメチル基、3'-メチル-3-ビフェニリルメチル

- 基、3'-メチル-4-ビフェニルメチル基、4'-メチル-2-ビフェニルメチル基、4'-メチル-3-ビフェニルメチル基、4'-メチル-4-ビフェニルメチル基、2'-トリフルオロメチル-2-ビフェニルメチル基、2'-トリフルオロメチル-3-ビフェニルメチル基、2'-トリフルオロメチル-4-ビフェニルメチル基、3'-トリフルオロメチル-2-ビフェニルメチル基、3'-トリフルオロメチル-3-ビフェニルメチル基、3'-トリフルオロメチル-4-ビフェニルメチル基、4'-トリフルオロメチル-2-ビフェニルメチル基、4'-トリフルオロメチル-3-ビフェニルメチル基、4'-トリフルオロメチル-4-ビフェニルメチル基、2'-メトキシ-2-ビフェニルメチル基、2'-メトキシ-3-ビフェニルメチル基、2'-メトキシ-4-ビフェニルメチル基、3'-メトキシ-2-ビフェニルメチル基、3'-メトキシ-3-ビフェニルメチル基、2', 4'-ジメトキシ-3-ビフェニルメチル基、2', 4', 6'-トリメトキシ-4-ビフェニルメチル基、2'-メトキシ-4'-トリフルオロメチル-2-ビフェニルメチル基、3'-メチル-4'-トリフルオロメトキシ-2-ビフェニルメチル基、2'-クロロ-4'-トリフルオロメトキシ-3-ビフェニルメチル基、3'-メトキシ-4-ビフェニルメチル基、4'-メトキシ-2-ビフェニルメチル基、4'-メトキシ-3-ビフェニルメチル基、4'-メトキシ-4-ビフェニルメチル基、2'-トリフルオロメトキシ-2-ビフェニルメチル基、2'-トリフルオロメトキシ-3-ビフェニルメチル基、2'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニルメチル基、3'-トリフルオロメトキシ-2-ビフェニルメチル基、3'-トリフルオロメトキシ-3-ビフェニルメチル基、3'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニルメチル基、4'-トリフルオロメトキシ-2-ビフェニルメチル基、4'-トリフルオロメトキシ-3-ビフェニルメチル基、4'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニルメチル基、2-(4'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニル)エチル基、3-(4'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニル)プロピル基、3-(4'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニル)プロピル基、4-(4'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニル)ブチル基、5-(4'-トリフルオロメトキシ

シー 4-ビフェニル) ペンチル基、6-(4'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニル) ヘキシル基、4'-ジメチルアミノ-3-ビフェニルメチル基、4'-ジメチルアミノ-4-ビフェニルメチル基等のビフェニルC 1~6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1~6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1~6 アルコキシ基及び置換基として C 1~6 アルキル基を 1~2 個有することのあるアミノ基からなる群より選ばれた基が 1~5 個、好ましくは 1~3 個置換していてもよい) を挙げる 5 ことができる。

ナフチルC 1~6 アルキル基としては、例えば、1-ナフチルメチル基、2- 10 ナフチルメチル基、2-(1-ナフチル) エチル基、1-(2-ナフチル) エチル基、3-(1-ナフチル) プロピル基、3-(2-ナフチル) プロピル基、4-(1-ナフチル) ブチル基、4-(2-ナフチル) ブチル基、5-(1-ナフチル) ペンチル基、5-(2-ナフチル) ペンチル基、6-(1-ナフチル) ヘキシル基、6-(2-ナフチル) ヘキシル基等を挙げる 10 ことができる。

15 フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子; シアノ基; 置換基として C 1~6 アルキル基を有することのあるアミノ基; ハロゲン置換もしくは未置換の C 1~6 アルキル基; ハロゲン置換もしくは未置換の C 1~6 アルコキシ基; C 1~6 アルコキシカルボニル基; カルボキシ基; フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] ; アミノ C 1~6 アルキル基 [アミノ基上にはフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい) 及び C 1~6 25 アルキル基からなる群より選ばれた基を少なくとも 1 種が置換していてもよい] 及びフェニル C 1~6 アルコキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換 C 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換の C 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい) と

しては、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-シアノフェニル基、3-シアノフェニル基、4-シアノフェニル基、2, 4-ジシアノフェニル基、2, 4, 6-トリシアノフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2, 3-ジメチルフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル基、2-メチル-3-クロロフェニル基、3-メチル-4-クロロフェニル基、2-クロロ-4-メチルフェニル基、2-メチル-3-フルオロフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、2-ペンタフルオロエチルフェニル基、3-ペンタフルオロエチルフェニル基、4-ペンタフルオロエチルフェニル基、2-イソプロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、4-イソプロピルフェニル基、2-tert-ブチルフェニル基、3-tert-ブチルフェニル基、4-tert-ブチルフェニル基、2-sec-ブチルフェニル基、3-sec-ブチルフェニル基、4-sec-ブチルフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-ペンチルフェニル基、4-ヘキシルフェニル基、2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル基、2, 4-ジメトキシフェニル基、2, 4, 6-トリメトキシフェニル基、2-メトキシ-3-クロロフェニル基、2-フルオロ-3-メトキシフェニル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフ

- フェニル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、3-トリフルオロメトキシフェニル基、4-トリフルオロメトキシフェニル基、2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、3-イソプロポキシフェニル基、4-イソプロポキシフェニル基、2-tert-ブトキシフェニル基、3-tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブトキシフェニル基、2-sec-ブトキシフェニル基、3-sec-ブトキシフェニル基、4-sec-ブトキシフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-ペンチルオキシフェニル基、4-ヘキシルオキシフェニル基、3-アミノフェニル基、4-メチルアミノフェニル基、2-ジメチルアミノフェニル基、3-ジメチルアミノフェニル基、4-ジメチルアミノフェニル基、2-メトキシカルボニルフェニル基、3-メトキシカルボニルフェニル基、4-メトキシカルボニルフェニル基、2-カルボキシフェニル基、3-カルボキシフェニル基、4-カルボキシフェニル基、2, 3-ジカルボキシフェニル基、2, 4, 6-トリカルボキシフェニル基、2-エトキシカルボニルフェニル基、3-エトキシカルボニルフェニル基、4-エトキシカルボニルフェニル基、2, 3-ジエトキシカルボニルフェニル基、2, 4, 6-トリメトキシカルボニルフェニル基、2-フェノキシフェニル基、3-フェノキシフェニル基、4-フェノキシフェニル基、2-(2-クロロフェノキシ)フェニル基、2-(3-クロロフェノキシ)フェニル基、2-(4-クロロフェノキシ)フェニル基、3-(2-クロロフェノキシ)フェニル基、3-(3-クロロフェノキシ)フェニル基、3-(4-クロロフェノキシ)フェニル基、4-(2-クロロフェノキシ)フェニル基、4-(3-クロロフェノキシ)フェニル基、4-(4-クロロフェノキシ)フェニル基、2-(2-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、2-(3-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、2-(3-メチルフェノキシ)フェニル基、2-(2, 3-ジメチルフェノキシ)フェニル基、2-(3, 4, 5-トリメチルフェノキシ)フェニル基、2-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)フェニル基、3-(2-トリフルオロメ

- チルフェノキシ) フェニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、4-(2-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、4-(3-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) フェニル基、
- 5 2-(3-メトキシフェノキシ) フェニル基、2-(2, 3-ジメトキシフェノキシ) フェニル基、2-(3, 4, 5-トリメトキシフェノキシ) フェニル基、2-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、2-(3-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、
- 10 3-(3-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4-(2-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4-(3-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェノキシ) フェニル基、4-アミノメチルフェニル基、4-メチルアミノメチルフェニル基、4-ジメチルアミノメチルフェニル基、4-ジエチルアミノメチルフェニル基、4-ジ(n-プロピル) アミノメチルフェニル基、4-(フェニルアミノメチル) フェニル基、4-(2-フェニルアミノエチル) フェニル基、4-(3-フェニルアミノプロピル) フェニル基、4-(N-メチル-N-フェニルアミノメチル) フェニル基、4-(2-N-メチル-N-フェニルアミノエチル) フェニル基、4-(3-N-エチル-N-フェニルアミノプロピル) フェニル基、4-(4-クロロフェニルアミノメチル) フェニル基、4-[2-(4-クロロフェニルアミノ) エチル] フェニル基、4-[3-(4-クロロフェニルアミノ) プロピル] フェニル基、4-[N-メチル-N-4-クロロフェニルアミノ] メチル] フェニル基、4-[2-(N-メチル-N-4-クロロフェニルアミノ) エチル] フェニル基、4-[3-(N-エチル-N-4-クロロフェニルアミノ) プロピル] フェニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニルアミノメチル) フェニル基、4-[2-(4-トリフルオロメチルフェニルアミノ) エチル] フェニル基、4-[2-(4-メチルフェニルアミノ) メチル] フェニル基、4-[2-(2, 4-ジメチルフェニルアミノ) メチル] フェニル基、4-[2-(2, 4, 6-トリメチルフェニルア
- 15
- 20
- 25

- ミノ) メチル] フェニル基、4- [3- (3, 5-ジトリフルオロメチルフェニルアミノ) プロピル] フェニル基、4- [N-メチル-N-4-トリフルオロメチルフェニルアミノ] メチル] フェニル基、4- [2- (N-メチル-N-4-トリフルオロメチルフェニルアミノ) エチル] フェニル基、4- [3- (N-エチル-N-4-トリフルオロメチルフェニルアミノ) プロピル] フェニル基、4- [2- (3-メトキシフェニルアミノ) メチル] フェニル基、4- [2- (2, 4-ジメトキシフェニルアミノ) メチル] フェニル基、4- [2- (2, 4, 6-トリメトキシフェニルアミノ) メチル] フェニル基、4- (4-トリフルオロメトキシフェニルアミノメチル) フェニル基、4- [2- (3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニルアミノ) エチル] フェニル基、4- [3- (4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ) プロピル] フェニル基、4- [N-メチル-N-4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ] メチル] フェニル基、4- [2- (N-メチル-N-4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ) エチル] フェニル基、4- [3- (N-エチル-N-4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ) プロピル] フェニル基、4-ベンジルオキシフェニル基、4- (4-クロロベンジルオキシ) フェニル基、4- [2- (2, 3-ジクロロフェニル) エトキシ] フェニル基、4- [3- (4-クロロフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [4- (2, 4, 6-トリクロロフェニル) ブトキシ] フェニル基、4- (4-メチルベンジルオキシ) フェニル基、4- (3, 4-ジメチルベンジルオキシ) フェニル基、4- (2, 4, 6-トリメチルベンジルオキシ) フェニル基、4- (4-トリフルオロメチルベンジルオキシ) フェニル基、4- [2- (4-トリフルオロメチルフェニル) エトキシ] フェニル基、4- [3- (4-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ブトキシ] フェニル基、4- (4-トリフルオロメトキシベンジルオキシ) フェニル基、4- (4-メトキシベンジルオキシ) フェニル基、4- (3, 4-ジメトキシベンジルオキシ) フェニル基、4- (2, 4, 6-トリメトキシベンジルオキシ) フェニル基、4- [2- (4-トリフルオロメトキシフェニル) エトキシ] フェニル基、4- [3- (4-トリフルオロメトキシフェニル) プロポキシ] フェニル基、4- [4- (4-トリフルオロメトキシフェ

ニル) プトキシ] フェニル基等のフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子; シアノ基; 置換基としてC 1~6アルキル基を有することのあるアミノ基; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基; C 1~6アルコキシカルボニル基; カルボキシル基; フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい。]; アミノC 1~6アルキル基 [アミノ基上にはフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい。) 及びC 1~6アルキル基なる群より選ばれた基を1~2個有していてもよい。] 及びフェニルC 1~6アルコキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい。] からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい) を挙げることができる。

ビフェニリル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) としては、例えば、2-ビフェニリル基、3-ビフェニリル基、4-ビフェニリル基、2'-メチル-2-ビフェニリル基、2'-メチル-3-ビフェニリル基、2'-メチル-4-ビフェニリル基、3'-メチル-2-ビフェニリル基、3'-メチル-3-ビフェニリル基、3'-メチル-4-ビフェニリル基、4'-メチル-2-ビフェニリル基、4'-メチル-3-ビフェニリル基、4'-メチル-4-ビフェニリル基、3', 4'-ジメチル-2-ビフェニリル基、2', 4', 6'-トリメチル-3-ビフェニリル基、2'-トリフルオロメチル-4', 6'-ジメチル-3-ビフェニリル基、2'-トリフルオロメチル-2-ビフェニリル基、2'-トリフルオロメチル-3-ビフェニリル基、2'-トリフルオロメチル-4-ビフェニリル基、3'-トリフルオロメチル-2-ビフェニリル基、3'-トリフルオロメチル-



ル-3-ビフェニリル基、3'-トリフルオロメチル-4-ビフェニリル基、  
4'-トリフルオロメチル-2-ビフェニリル基、4'-トリフルオロメチル-  
3-ビフェニリル基、4'-トリフルオロメチル-4-ビフェニリル基等のビフ  
エニリル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキ  
5 ル基が1～3個置換していてもよい）を挙げることができる。

C1～6アルコキシカルボニル基が置換したアミノ基としては、例えば、メト  
キシカルボニルアミノ基、エトキシカルボニルアミノ基、n-プロポキシカルボ  
ニルアミノ基、イソプロポキシカルボニルアミノ基、tert-ブトキシカルボ  
ニルアミノ基、N-ペントキシカルボニルアミノ基、N-ヘキシルオキシカルボ  
10 ニルアミノ基、N-メチル-N-メトキシカルボニルアミノ基、N-エトキシカ  
ルボニル-N-メチルアミノ基、N-メチル-N-（n-プロポキシカルボニ  
ル）アミノ基、N-メチル-N-（イソプロポキシカルボニル）アミノ基、N-  
（tert-ブトキシカルボニル）-N-メチルアミノ基、N-メチル-N-  
（n-ペントキシカルボニル）アミノ基、N-（n-ヘキシルオキシカルボニ  
15 ル）-N-メチルアミノ基、N-エチル-N-メトキシカルボニルアミノ基、N-  
エチル-N-エトキシカルボニルアミノ基、N-エチル-N-（n-プロポキ  
シカルボニル）アミノ基、N-エチル-N-イソプロポキシカルボニルアミノ基、  
N-（tert-ブトキシカルボニル）-N-エチルアミノ基、N-エチル-N-  
（n-ペントキシカルボニル）アミノ基、N-エチル-N-（n-ヘキシルオ  
20 キシカルボニル）アミノ基等のC1～6アルコキシカルボニル基が置換したアミ  
ノ基（アミノ基上には、他の置換基としてC1～6アルキル基を有していてもよ  
い）を挙げることができる。

フェニルアミノ基（フェニル環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは  
未置換のC1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置  
25 換していてもよい）としては、例えば、フェニルアミノ基、2-メチルフェニル  
アミノ基、3-メチルフェニルアミノ基、4-メチルフェニルアミノ基、2-エ  
チルフェニルアミノ基、3-エチルフェニルアミノ基、4-エチルフェニルアミ  
ノ基、4-プロピルフェニルアミノ基、4-tert-ブチルフェニルアミノ基、  
4-ブチルフェニルアミノ基、2-トリフルオロメチルフェニルアミノ基、3-

トリフルオロメチルフェニルアミノ基、4-トリフルオロメチルフェニルアミノ基、2-ペンタフルオロエチルフェニルアミノ基、3-ペンタフルオロエチルフェニルアミノ基、2, 3-ジメチルフェニルアミノ基、3, 4, 5-トリメチルフェニルアミノ基、4-ペンチルフェニルアミノ基、4-ヘキシルフェニルアミノ基、N-フェニル-N-(2-フルオロフェニル)アミノ基、2-フルオロフェニルアミノ基、3-フルオロフェニルアミノ基、4-フルオロフェニルアミノ基、2-クロロフェニルアミノ基、3-クロロフェニルアミノ基、4-クロロフェニルアミノ基、2-ブロモフェニルアミノ基、3-ブロモフェニルアミノ基、4-ブロモフェニルアミノ基、2-ヨードフェニルアミノ基、3-ヨードフェニルアミノ基、4-ヨードフェニルアミノ基、2, 3-ジフルオロフェニルアミノ基、3, 4-ジフルオロフェニルアミノ基、3, 5-ジフルオロフェニルアミノ基、2, 4-ジフルオロフェニルアミノ基、2, 6-ジフルオロフェニルアミノ基、2, 3-ジクロロフェニルアミノ基、3, 4-ジクロロフェニルアミノ基、3, 5-ジクロロフェニルアミノ基、2, 4-ジクロロフェニルアミノ基、2, 6-ジクロロフェニルアミノ基、3, 4, 5-トリフルオロフェニルアミノ基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニルアミノ基、3, 4, 5-トリクロロフェニルアミノ基、2, 4, 6-トリフルオロフェニルアミノ基、2, 4, 6-トリクロロフェニルアミノ基等のフェニル基を1~2個有するアミノ基（フェニル環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい）を挙げることができる。

ベンゾイルC 1~6アルキル基（フェニル環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい。）としては、例えば、ベンゾイルメチル基、2-フルオロベンゾイルメチル基、3-フルオロベンゾイルメチル基、4-フルオロベンゾイルメチル基、2-クロロベンゾイルメチル基、（2, 3-ジクロロベンゾイル）メチル基、（2, 4, 6-トリクロロベンゾイル）メチル基、（2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンゾイル）メチル基、3-クロロベンゾイルメチル基、4-クロロベンゾイルメチル基、2-ブロモベンゾイルメチル基、3-ブロモベンゾイルメチル基、4-ブロモベンゾイルメチル基、2-ベンゾイルエチ

ル基、2-(2-フルオロベンゾイル)エチル基、2-(3-フルオロベンゾイル)エチル基、2-(4-フルオロベンゾイル)エチル基、2-(2-クロロベンゾイル)エチル基、2-(3-クロロベンゾイル)エチル基、2-(4-クロロベンゾイル)エチル基、3-(2-クロロベンゾイル)プロピル基、3-(3-クロロベンゾイル)プロピル基、3-(4-クロロベンゾイル)プロピル基、4-(2-クロロベンゾイル)ブチル基、4-(3-クロロベンゾイル)ブチル基、4-(4-クロロベンゾイル)ブチル基、5-(2-クロロベンゾイル)ペンチル基、5-(3-クロロベンゾイル)ペンチル基、5-(4-クロロベンゾイル)ペンチル基、6-(2-クロロベンゾイル)ヘキシル基、6-(3-クロロベンゾイル)ヘキシル基、6-(4-クロロベンゾイル)ヘキシル基、等のベンゾイルC1~6アルキル基(フェニル環上には置換基としてハロゲン原子を1~5個有していてもよい。)を挙げることができる。

フェニルカルバモイルC1~6アルキル基(フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい)としては、例えば、フェニルカルバモイルメチル基、2-メチルフェニルカルバモイルメチル基、3-メチルフェニルカルバモイルメチル基、4-メチルフェニルカルバモイルメチル基、2,3-ジメチルフェニルカルバモイルメチル基、2,4-ジメチルフェニルカルバモイルメチル基、2,6-ジメチルフェニルカルバモイルメチル基、2,4,6-トリメチルフェニルカルバモイルメチル基、2-トリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチル基、3-トリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチル基、4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチル基、2,3-ジトリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチル基、2,4-ジトリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチル基、2,6-ジトリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチル基、2-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイルメチル基、3-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイルメチル基、4-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイルメチル基、2-(n-プロピルフェニル)カルバモイルメチル基、3-(n-プロピルフェニル)カルバモイルメチル基、4-(n-プロピルフェニル)カルバモイルメチル基、2-(フェニルカルバモイル)エチル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニルカルバモイ

- ル) エチル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル) エチル基、  
2-(2, 3-ジトリフルオロメチルフェニルカルバモイル) エチル基、2-  
(2, 4-ジトリフルオロメチルフェニルカルバモイル) エチル基、2-(2,  
6-ジトリフルオロメチルフェニルカルバモイル) エチル基、2-(2-ペンタ  
5 フルオロエチルフェニルカルバモイル) エチル基、2-(3-ペンタフルオロエ  
チルフェニルカルバモイル) エチル基、2-(4-ペンタフルオロエチルフェニ  
ルカルバモイル) エチル基、3-(フェニルカルバモイル) プロピル基、3-  
(3-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル) プロピル基、3-(4-トリ  
フルオロメチルフェニルカルバモイル) プロピル基、3-(2, 3-ジトリフル  
10 オロメチルフェニルカルバモイル) プロピル基、3-(2, 4-ジトリフルオロ  
メチルフェニルカルバモイル) プロピル基、3-(2, 6-ジトリフルオロメチ  
ルフェニルカルバモイル) プロピル基、3-(2-ペンタフルオロエチルフェニ  
ルカルバモイル) プロピル基、3-(3-ペンタフルオロエチルフェニルカルバ  
モイル) プロピル基、3-(4-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイル)  
15 プロピル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル) ブチル基、  
5-(4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル) ペンチル基、6-(4-  
トリフルオロメチルフェニルカルバモイル) ヘキシル基等のフェニルカルバモイ  
ルC 1~6アルキル基(フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1  
~6アルキル基が1~3個置換していてもよい)を挙げることができる。
- 20 チアゾリルC 1~6アルキル基(チアゾール環上には、ハロゲン置換もしくは  
未置換のフェニル基及びC 1~6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なく  
とも1種が置換していてもよい)としては、例えば、4-チアゾリルメチル基、  
5-チアゾリルメチル基、2-メチル-4-チアゾリルメチル基、2-メチル-  
5-チアゾリルメチル基、2, 5-ジメチル-4-チアゾリルメチル基、2, 4-  
25 -ジメチル-5-チアゾリルメチル基、2-メチル-5-フェニル-4-チアゾ  
リルメチル基、2-メチル-4-フェニル-5-チアゾリルメチル基、2-フェ  
ニル-4-チアゾリルメチル基、2-フェニル-5-チアゾリルメチル基、2-  
フェニル-5-メチル-4-チアゾリルメチル基、2-フェニル-4-メチル-  
5-チアゾリルメチル基、2-メチル-5-(2-フルオロフェニル)-4-チ

- アゾリルメチル基、2-メチル-4-(2-フルオロフェニル)-5-チアゾリ  
ルメチル基、2-(2-クロロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、2-(2-  
ブromoフェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(2-フルオロフェニル)  
-5-メチル-4-チアゾリルメチル基、2-(2-フルオロフェニル)-4-  
5 メチル-5-チアゾリルメチル基、2-メチル-5-(3-ヨードフェニル)-  
4-チアゾリルメチル基、2-メチル-4-(3-フルオロフェニル)-5-チ  
アゾリルメチル基、2-(2,3-ジフルオロフェニル)-4-チアゾリルメチ  
ル基、2-(3-フルオロフェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(3-フ  
ルオロフェニル)-5-メチル-4-チアゾリルメチル基、2-(3-フルオロ  
10 フェニル)-4-メチル-5-チアゾリルメチル基、2-メチル-5-(2,4,  
6-トリクロロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、2-メチル-4-(2,  
3,4,5,6-ペンタフルオロフェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-  
(4-フルオロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、4-(2-フルオロフェ  
ニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(4-フルオロフェニル)-5-メチル  
15 -4-チアゾリルメチル基、2-(4-フルオロフェニル)-4-メチル-5-  
チアゾリルメチル基、2-メチル-5-(2-クロロフェニル)-4-チアゾリ  
ルメチル基、2-メチル-4-(2-クロロフェニル)-5-チアゾリルメチル  
基、2-(2-クロロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、2-(2-クロロ  
フェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(2-クロロフェニル)-5-メチ  
20 ル-4-チアゾリルメチル基、2-(2-クロロフェニル)-4-メチル-5-  
チアゾリルメチル基、2-メチル-5-(3-クロロフェニル)-4-チアゾリ  
ルメチル基、2-メチル-4-(3-クロロフェニル)-5-チアゾリルメチル  
基、2-(3-クロロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、2-(2-フルオ  
ロフェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(3-クロロフェニル)-5-メ  
25 チル-4-チアゾリルメチル基、2-(3-クロロフェニル)-4-メチル-5-  
チアゾリルメチル基、2-メチル-5-(4-クロロフェニル)-4-チアゾ  
リルメチル基、2-メチル-4-(4-クロロフェニル)-5-チアゾリルメチ  
ル基、2-(4-クロロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、2-(4-クロ  
ロフェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(4-クロロフェニル)-5-メ

- チル-4-チアゾリルメチル基、2-(4-クロロフェニル)-4-メチル-5-チアゾリルメチル基、2-(2-チアゾリル)エチル基、2-(4-チアゾリル)エチル基、2-(5-チアゾリル)エチル基、2-(2-メチル-4-チアゾリル)エチル基、2-(2-メチル-5-チアゾリル)エチル基、2-(2, 5-ジメチル-4-チアゾリル)エチル基、2-(2, 4-ジメチル-5-チアゾリル)エチル基、2-(2-メチル-5-フェニル-4-チアゾリル)エチル基、2-(2-メチル-4-フェニル-5-チアゾリル)エチル基、2-(2-フェニル-4-チアゾリル)エチル基、2-(2-フェニル-5-チアゾリル)エチル基、2-(2-フェニル-5-メチル-4-チアゾリル)エチル基、3-(2-チアゾリル)プロピル基、2-(4-チアゾリル)プロピル基、3-(5-チアゾリル)プロピル基、3-(2-メチル-4-チアゾリル)プロピル基、2-(2-メチル-5-チアゾリル)プロピル基、3-(2, 5-ジメチル-4-チアゾリル)プロピル基、3-(2, 4-ジメチル-5-チアゾリル)プロピル基、3-(2-メチル-5-フェニル-4-チアゾリル)プロピル基、3-(2-メチル-4-フェニル-5-チアゾリル)プロピル基、2-(2-フェニル-4-チアゾリル)プロピル基、3-(3-フェニル-5-チアゾリル)プロピル基、3-(2-フェニル-5-メチル-4-チアゾリル)プロピル基、4-(2-チアゾリル)ブチル基、4-(4-チアゾリル)ブチル基、3-(5-チアゾリル)ブチル基、4-(2-メチル-4-チアゾリル)ブチル基、4-(2-メチル-5-チアゾリル)ブチル基、4-(2, 5-ジメチル-4-チアゾリル)ブチル基、4-(2, 4-ジメチル-5-チアゾリル)ブチル基、4-(2-メチル-5-フェニル-4-チアゾリル)ブチル基、4-(2-メチル-4-フェニル-5-チアゾリル)ブチル基、4-(2-フェニル-4-チアゾリル)ブチル基、4-(2-フェニル-5-チアゾリル)ブチル基、4-(2-フェニル-5-メチル-4-チアゾリル)ブチル基、5-(2-チアゾリル)ペンチル基、5-(4-チアゾリル)ペンチル基、5-(5-チアゾリル)ペンチル基、5-(2-メチル-4-チアゾリル)ペンチル基、5-(2-メチル-5-チアゾリル)ペンチル基、5-(2, 5-ジメチル-4-チアゾリル)ペンチル基、5-(2, 4-ジメチル-5-チアゾリル)ペンチル基、5-(2-メチル-5-フ

- エニル-4-チアゾリル) ペンチル基、5-(2-メチル-4-フェニル-5-  
 チアゾリル) ペンチル基、5-(2-フェニル-4-チアゾリル) ペンチル基、  
 5-(4-フェニル-5-チアゾリル) ペンチル基、5-(2-フェニル-5-  
 メチル-4-チアゾリル) ペンチル基、5-(2-チアゾリル) ヘキシル基、5-  
 5-(4-チアゾリル) ヘキシル基、5-(5-チアゾリル) ヘキシル基、5-  
 (2-メチル-4-チアゾリル) ヘキシル基、5-(2-メチル-5-チアゾリ  
 ル) ヘキシル基、5-(2, 5-ジメチル-4-チアゾリル) ヘキシル基、5-  
 (2, 4-ジメチル-5-チアゾリル) ヘキシル基、5-(2-メチル-5-フ  
 エニル-4-チアゾリル) ヘキシル基、5-(2-メチル-4-フェニル-5-  
 10 チアゾリル) ヘキシル基、5-(2-フェニル-4-チアゾリル) ヘキシル基、  
 4-フェニル-5-チアゾリル) ヘキシル基、5-(2-フェニル-5-メチル  
 -4-チアゾリル) ヘキシル基等のチアゾリルC1~6アルキル基(チアゾール  
 環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC1~6アルキル基か  
 らなる群より選ばれた基が1~2個置換していてもよい)を挙げることができる。
- 15 オキサゾリルC1~6アルキル基(オキサゾール環上には、ハロゲン置換もし  
 くは未置換のフェニル基及びC1~6アルキル基からなる群より選ばれた基の少  
 なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、4-オキサゾリルメチ  
 ル基、5-オキサゾリルメチル基、2-メチル-4-オキサゾリルメチル基、2-  
 メチル-5-オキサゾリルメチル基、2, 5-ジメチル-4-オキサゾリルメ  
 20 チル基、2, 5-ジフェニル-4-オキサゾリルメチル基、2, 4-ジメチル-  
 5-オキサゾリルメチル基、2-メチル-5-フェニル-4-オキサゾリルメチ  
 ル基、2-メチル-4-フェニル-5-オキサゾリルメチル基、2-フェニル-  
 4-オキサゾリルメチル基、2-フェニル-5-オキサゾリルメチル基、2-フ  
 エニル-5-メチル-4-オキサゾリルメチル基、2-フェニル-4-メチル-  
 25 5-オキサゾリルメチル基、2-メチル-5-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフ  
 ルオロフェニル)-4-オキサゾリルメチル基、2-メチル-4-(2-フルオ  
 ロフェニル)-5-オキサゾリルメチル基、2-(2, 4-ジフルオロフェニ  
 ル)-4-オキサゾリルメチル基、2-(2-フルオロフェニル)-5-オキサ  
 ゾリルメチル基、2-(2-フルオロフェニル)-5-メチル-4-オキサゾリ

- ルメチル基、2-（2-フルオロフェニル）-4-メチル-5-オキサゾリルメチル基、2-メチル-5-（3-フルオロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-メチル-4-（3-フルオロフェニル）-5-オキサゾリルメチル基、2-（3-フルオロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-（3-フルオロフェニル）-5-オキサゾリルメチル基、2-（3-フルオロフェニル）-5-メチル-4-オキサゾリルメチル基、2-（3-フルオロフェニル）-4-メチル-5-オキサゾリルメチル基、2-メチル-5-（4-フルオロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-メチル-4-（4-フルオロフェニル）-5-オキサゾリルメチル基、2-（4-フルオロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-（4-フルオロフェニル）-5-オキサゾリルメチル基、2-（4-フルオロフェニル）-5-メチル-4-オキサゾリルメチル基、2-（4-ブ  
10 ロモフェニル）-4-メチル-5-オキサゾリルメチル基、2-メチル-5-（2-クロロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-メチル-4-（2-クロロフェニル）-5-オキサゾリルメチル基、2-（2-クロロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-（2-ヨードフェニル）-5-オキサゾリルメチル基、2-（2-クロロフェニル）-5-メチル-4-オキサゾリルメチル基、2-（2-クロロフェニル）-4-メチル-5-オキサゾリルメチル基、2-メチル-5-（3-クロロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-メチル-4-（3-クロロフェニル）-5-オキサゾリルメチル基、2-（3-クロロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-（2, 4, 6-トリクロロフェニル）-5-オキサゾリルメチル基、2-（3-クロロフェニル）-5-メチル-4-オキサゾリルメチル基、2-（3-クロロフェニル）-4-メチル-5-オキサゾリルメチル基、2-メチル-5-（4-クロロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-メチル-4-（4-クロロフェニル）-5-オキサゾリルメチル基、2-（4-クロロフェニル）-4-オキサゾリルメチル基、2-（4-クロロフェニル）-5-メチル-4-オキサゾリルメチル基、2-（4-クロロフェニル）-4-メチル-5-オキサゾリルメチル基、2-（4-オキサゾリル）エチル基、2-（5-オキサゾリル）エチル基、2-（2-メチル-4-オキサゾリル）エチル



基、2-(2-メチル-5-オキサゾリル)エチル基、2-(2-フェニル-5-メチル-4-オキサゾリル)エチル基、2-[2-(4-クロロフェニル)-5-メチル-4-オキサゾリル]エチル基、3-(4-オキサゾリル)プロピル基、3-(5-オキサゾリル)プロピル基、3-(2-メチル-4-オキサゾリル)プロピル基、3-(2-メチル-5-オキサゾリル)プロピル基、3-(2-フェニル-5-メチル-4-オキサゾリル)プロピル基、3-[2-(4-クロロフェニル)-5-メチル-4-オキサゾリル]プロピル基、4-(4-オキサゾリル)ブチル基、4-(5-オキサゾリル)ブチル基、4-(2-メチル-4-オキサゾリル)ブチル基、4-(2-メチル-5-オキサゾリル)ブチル基、4-(2-フェニル-5-メチル-4-オキサゾリル)ブチル基、4-[2-(4-クロロフェニル)-5-メチル-4-オキサゾリル]ブチル基、5-(4-オキサゾリル)ペンチル基、5-(5-オキサゾリル)ペンチル基、5-(2-メチル-4-オキサゾリル)ペンチル基、5-(2-メチル-5-オキサゾリル)ペンチル基、5-(2-フェニル-5-メチル-4-オキサゾリル)ペンチル基、5-[2-(4-クロロフェニル)-5-メチル-4-オキサゾリル]ペンチル基、6-(4-オキサゾリル)ヘキシル基、6-(5-オキサゾリル)ヘキシル基、6-(2-メチル-4-オキサゾリル)ヘキシル基、6-(2-メチル-5-オキサゾリル)ヘキシル基、6-(2-フェニル-5-メチル-4-オキサゾリル)ヘキシル基、6-[2-(4-クロロフェニル)-6-メチル-4-オキサゾリル]ヘキシル基等のオキサゾリルC1~6アルキル基(オキサゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC1~6アルキル基からなる群より選ばれた基が1~2個置換していてもよい)を挙げることができる。

インドリルC1~6アルキル基としては、例えば、インドリン-1-イルメチル基、インドリン-2-イルメチル基、インドリン-3-イルメチル基、インドリン-4-イルメチル基、インドリン-5-イルメチル基、インドリン-6-イルメチル基、インドリン-7-イルメチル基、2-(インドリン-3-イル)エチル基、3-(インドリン-3-イル)プロピル基、4-(インドリン-3-イル)ブチル基、5-(インドリン-3-イル)ペンチル基、6-(インドリン-

3-イル) ヘキシル基、2-(インドリン-4-イル) エチル基、3-(インドリン-4-イル) プロピル基、4-(インドリン-4-イル) ブチル基、5-(インドリン-4-イル) ペンチル基、6-(インドリン-4-イル) ヘキシル基、2-(インドリン-5-イル) エチル基、3-(インドリン-5-イル) プロピル基、4-(インドリン-5-イル) ブチル基、5-(インドリン-5-イル) ペンチル基、6-(インドリン-5-イル) ヘキシル基、2-(インドリン-6-イル) エチル基、3-(インドリン-6-イル) プロピル基、4-(インドリン-6-イル) ブチル基、5-(インドリン-6-イル) ペンチル基、6-(インドリン-6-イル) ヘキシル基、2-(インドリン-7-イル) エチル基、3-(インドリン-7-イル) プロピル基、4-(インドリン-7-イル) ブチル基、5-(インドリン-7-イル) ペンチル基、6-(インドリン-7-イル) ヘキシル基等を挙げることができる。

フリルC 1~6アルキル基(フラン環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が少なくとも1個置換していてもよい)としては、例えば、2-フリルメチル基、1-(3-フリル) エチル基、2-(2-フリル) エチル基、3-(3-フリル) プロピル基、4-(3-フリル) ブチル基、5-(2-フリル) ペンチル基、6-(2-フリル) ヘキシル基、2-メチル-3-(3-フリル) プロピル基、1, 1-ジメチル-2-(2-フリル) エチル基、3, 4-ジフェニル-2-フリルメチル基、3, 4, 5-トリフェニル-2-フリルメチル基、5-フェニル-2-フリルメチル基、5-(2-フルオロフェニル)-2-フリルメチル基、5-(3-フルオロフェニル)-2-フリルメチル基、5-(4-フルオロフェニル)-2-フリルメチル基、5-(2-クロロフェニル)-2-フリルメチル基、5-(3-クロロフェニル)-2-フリルメチル基、5-(4-クロロフェニル)-2-フリルメチル基、5-(2-ブロモフェニル)-2-フリルメチル基、5-(3-ブロモフェニル)-2-フリルメチル基、5-(4-ブロモフェニル)-2-フリルメチル基、4-フェニル-2-フリルメチル基、4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(3, 4-ジフルオロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(4-ヨードフェニル)-2-フリルメチル基、4-(2, 3-ジクロロフェニル)-2-フ

リルメチル基、4-(3-クロロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(2, 4, 6-トリクロロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(2-ブロモフェニル)-2-フリルメチル基、4-(3-ブロモフェニル)-2-フリルメチル基、4-(4-ブロモフェニル)-2-フリルメチル基、5-フェニル-2-フリルメチル基、2-(2-フリル)エチル基、3-(2-フリル)プロピル基、4-(2-フリル)ブチル基、5-(2-フリル)ペンチル基、6-(2-フリル)ヘキシル基、2-[5-(4-クロロフェニル)-2-フリル]エチル基、3-[5-(4-クロロフェニル)-2-フリル]プロピル基、4-[5-(4-クロロフェニル)-2-フリル]ブチル基、5-(2-フリル)ペンチル基、6-[5-(4-クロロフェニル)-2-フリル]ヘキシル基等のフリルC1~6アルキル基（フラン環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が1~3個置換していてもよい）を挙げることができる。

イミダゾリルC1~6アルキル基（イミダゾール環上には、フェニル基が置換していてもよい）としては、例えば、4-イミダゾリルメチル基、2-(4-イミダゾリル)エチル基、3-(2-イミダゾリル)プロピル基、4-(1-イミダゾリル)ブチル基、5-(5-イミダゾリル)ペンチル基、6-(4-イミダゾリル)ヘキシル基、2, 5-ジフェニル-1-イミダゾリルメチル基、2-フェニル-4-イミダゾリルメチル基、2-(2-フェニル-4-イミダゾリル)エチル基、3-(2-フェニル-4-イミダゾリル)プロピル基、4-(2-フェニル-5-イミダゾリル)ブチル基、5-(2-フェニル-4-イミダゾリル)ペンチル基、6-(2-フェニル-4-イミダゾリル)ヘキシル基等のイミダゾリルC1~6アルキル基（イミダゾール環上には、フェニル基が1~2個置換していてもよい）を挙げることができる。

キノリルC1~6アルキル基としては、例えば、4-キノリルメチル基、2-(4-キノリル)エチル基、3-(4-キノリル)プロピル基、4-(4-キノリル)ブチル基、5-(4-キノリル)ペンチル基、6-(4-キノリル)ヘキシル基、5-キノリルメチル基、2-(5-キノリル)エチル基、3-(5-キノリル)プロピル基、4-(5-キノリル)ブチル基、5-(5-キノリル)ペンチル基、6-(5-キノリル)ヘキシル基、6-キノリルメチル基、2-(6

ーキノリル) エチル基、3- (6-キノリル) プロピル基、4- (6-キノリル) ブチル基、5- (6-キノリル) ペンチル基、6- (6-キノリル) ヘキシル基、7-キノリルメチル基、2- (7-キノリル) エチル基、3- (7-キノリル) プロピル基、4- (7-キノリル) ブチル基、5- (7-キノリル) ペンチル基、6- (7-キノリル) ヘキシル基、8-キノリルメチル基、2- (8-キノリル) エチル基、3- (8-キノリル) プロピル基、4- (8-キノリル) ブチル基、5- (8-キノリル) ペンチル基、6- (8-キノリル) ヘキシル基等を挙げることができる。

テトラゾリル基 (テトラゾール環上には、フェニル基が置換していてもよい) としては、例えば、5- (1H) -テトラゾリル基、1-フェニル-5- (1H) -テトラゾリル基等が挙げられる。

フェニル基が置換していてもよいピリミジル基としては、例えば、2-ピリミジル基、3-ピリミジル基、4-ピリミジル基、4-フェニル-2-ピリミジル基、2-フェニル-4-ピリミジル基、4, 6-ジフェニル-2-ピリミジニル基等が挙げられる。

ベンゾオキサゾリル基としては、例えば、2-ベンゾオキサゾリル基、4-ベンゾオキサゾリル基、5-ベンゾオキサゾリル基、6-ベンゾオキサゾリル基、7-ベンゾオキサゾリル基等が挙げられる。

ベンゾチアゾリル基としては、例えば、ベンゾチアゾール-2-イル基、ベンゾチアゾール-4-イル基、ベンゾチアゾール-5-イル基、ベンゾチアゾール-6-イル基、ベンゾチアゾール-7-イル基等を挙げることができる。

フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェノキシC2~6アルカノイル基としては、例えば、フェノキシアセチル基、3-フェノキシプロピオニル基、4-フェノキシブチリル基、5-フェノキシペンタノイル基、6-フェノキシヘキサノイル基、4- (4-クロロフェノキシ) ブチリル基、5- (4-クロロフェノキシ) ペンタノイル基、6- (4-クロロフェノキシ) ヘキサノイル基、2-フルオロフェノキシアセチル基、3-フルオロフェノキシアセチル基、4-フルオロフェノキシアセチル基、2-クロロフェノキシアセチル基、3-クロロフェノキシアセチル基、4-クロロフェノキシアセチル基、4-ブromoフェ

ノキシアセチル基、2, 3-ジフルオロフェノキシアセチル基、2-フルオロ-4-クロロフェノキシアセチル基、3, 5-ジフルオロフェノキシアセチル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェノキシアセチル基、2, 4, 6-トリクロロフェノキシアセチル基、3-(2-フルオロフェノキシ)プロピオニル基、  
5 3-(3-フルオロフェノキシ)プロピオニル基、3-(4-フルオロフェノキシ)プロピオニル基、3-(2-クロロフェノキシ)プロピオニル基、3-(3-クロロフェノキシ)プロピオニル基、3-(4-クロロフェノキシ)プロピオニル基、3-(4-ブロモフェノキシ)プロピオニル基、3-(2, 3-ジフルオロフェノキシ)プロピオニル基、3-(2-フルオロ-4-クロロフェノキシ)プロピオニル基、3-(3, 5-ジフルオロフェノキシ)プロピオニル基等のフェニル環上にハロゲンが1~5個置換していてもよいフェノキシC2~6アルカノイル基等を挙げることができる。

フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルチオC2~6アルカノイル基としては、ハロゲン原子が1~5個置換もしくは未置換のフェニルチオ基とC1~6アルカノイル基で構成される基であって、例えば、フェニルチオアセチル基、3-フェニルチオプロピオニル基、4-フェニルチオブチリル基、5-フェニルチオペンタノイル基、6-フェニルチオヘキサノイル基、4-(4-クロロフェニル)チオブチリル基、5-(4-クロロフェニル)チオペンタノイル基、6-(4-クロロフェニル)チオヘキサノイル基、2-フルオロフェニルチオアセチル基、3-フルオロフェニルチオアセチル基、4-フルオロフェニルチオアセチル基、2-クロロフェニルチオアセチル基、2, 4-ジクロロフェニルチオアセチル基、2, 4, 6-トリクロロフェニルチオアセチル基、2, 3, 4, 5, 6-テトラフルオロフェニルチオアセチル基、3-クロロフェニルチオアセチル基、4-クロロフェニルチオアセチル基、4-ブロモフェニルチオアセチル基、2, 3-ジフルオロフェニルチオアセチル基、2-フルオロ-4-クロロフェニルチオアセチル基、3, 5-ジフルオロフェニルチオアセチル基、3-(2-フルオロフェニル)チオプロピオニル基、3-(3-フルオロフェニル)チオプロピオニル基、3-(4-フルオロフェニル)チオプロピオニル基、3-(2-クロロフェニル)チオプロピオニル基、3-(3-クロロフェニル)チオ

15  
20  
25

プロピオニル基、3-(4-クロロフェニル)チオプロピオニル基、3-(4-  
ブロモフェニル)チオプロピオニル基、3-(2,3-ジフルオロフェニル)チ  
オプロピオニル基、3-(2-フルオロ-4-クロロフェニル)チオプロピオニ  
ル基、3-(3,5-ジフルオロフェニル)チオプロピオニル基等を挙げるこ  
5 ができる。

ベンゾイル基(フェニル環上にはハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換  
のC1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基及  
び置換基としてC1~6アルキル基を有することのあるアミノ基からなる群より  
選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、ベンゾ  
10 イル基、2-フルオロベンゾイル基、3-フルオロベンゾイル基、4-フルオロ  
ベンゾイル基、2,3-ジフルオロベンゾイル基、3,4-ジフルオロベンゾイ  
ル基、2-クロロベンゾイル基、3-クロロベンゾイル基、4-クロロベンゾイ  
ル基、2,3-ジクロロベンゾイル基、3,4-ジクロロベンゾイル基、2,4,  
6-トリクロロベンゾイル基、4-ヨードベンゾイル基、2,3,4,5,6-  
15 テトラフルオロベンゾイル基、2-ブロモベンゾイル基、3-ブロモベンゾイ  
ル基、4-ブロモベンゾイル基、2,3-ジブロモベンゾイル基、3,4-ジブロ  
モベンゾイル基、2-メチルベンゾイル基、3-メチルベンゾイル基、4-メチ  
ルベンゾイル基、2,3-ジメチルベンゾイル基、3,4-ジメチルベンゾイ  
ル基、3,4,5-トリメチルベンゾイル基、2-トリフルオロメチルベンゾイ  
20 ル基、3-トリフルオロメチルベンゾイル基、4-トリフルオロメチルベンゾイ  
ル基、2,3-ジトリフルオロメチルベンゾイル基、3,4-ジトリフルオロメチ  
ルベンゾイル基、2-メトキシベンゾイル基、3-メトキシベンゾイル基、4-  
メトキシベンゾイル基、3,4-ジメトキシベンゾイル基、2,4,6-トリメ  
トキシベンゾイル基、2-トリフルオロメトキシベンゾイル基、3-トリフルオ  
25 ロメトキシベンゾイル基、4-トリフルオロメトキシベンゾイル基、2-アミノ  
ベンゾイル基、3-アミノベンゾイル基、4-アミノベンゾイル基、2-メチル  
アミノベンゾイル基、3-メチルアミノベンゾイル基、4-メチルアミノベン  
ゾイル基、2-エチルアミノベンゾイル基、3-エチルアミノベンゾイル基、4-  
エチルアミノベンゾイル基、2-プロピルアミノベンゾイル基、3-プロピルア

- ミノベンゾイル基、4-プロピルアミノベンゾイル基、4-ブチルアミノベンゾイル基、4-ペンチルアミノベンゾイル基、4-ヘキシルアミノベンゾイル基、2-ジメチルアミノベンゾイル基、3-ジメチルアミノベンゾイル基、4-ジメチルアミノベンゾイル基、2-ジエチルアミノベンゾイル基、3-ジエチルアミノベンゾイル基、4-ジエチルアミノベンゾイル基、2-ジプロピルアミノベンゾイル基、3-ジプロピルアミノベンゾイル基、4-ジプロピルアミノベンゾイル基、4-ジブチルアミノベンゾイル基、4-ジペンチルアミノベンゾイル基、4-ジヘキシルアミノベンゾイル基等のベンゾイル基（フェニル環上にはハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及び置換基としてC 1～6アルキル基を1～2個有することのあるアミノ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい）を挙げることができる。

- ビフェニルカルボニル基としては、例えば、2-ビフェニルカルボニル基、3-ビフェニルカルボニル基、4-ビフェニルカルボニル基等が挙げられる。
- 15    ピリジルカルボニル基としては、例えば、2-ピリジルカルボニル基、3-ピリジルカルボニル基、4-ピリジルカルボニル基等が挙げられる。

- フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC 2～6アルケニルカルボニル基としては、例えば、3-フェニル-2-プロペニルカルボニル基（慣用名：シンナモイル基）、4-フェニル-2-ブテニルカルボニル基、4-フェニル-3-ブテニルカルボニル基、5-フェニル-2-ペンテニルカルボニル基、5-フェニル-4-ペンテニルカルボニル基、5-フェニル-3-ペンテニルカルボニル基、6-フェニル-5-ヘキセニルカルボニル基、6-フェニル-4-ペンテニルカルボニル基、6-フェニル-3-ヘキセニルオキシカルボニル基、4-フェニル-1, 3-ブタジエニルカルボニル基、6-フェニル-1, 3, 5-ヘキサトリエニルカルボニル基、3-(2-フルオロフェニル)-2-プロペニルカルボニル基（慣用名では、2-フルオロシンナモイル基とも呼称される）、3-(3-フルオロフェニル)-2-プロペニルカルボニル基、3-(4-フルオロフェニル)-2-プロペニルカルボニル基、2, 4-ジフルオロシンナモイル基、3-(2, 5-ジフルオロフェニル)-2-プロペニルカルボ

ニル基、3-(3, 5-ジフルオロフェニル)-2-プロペニルカルボニル基、  
3-(3, 4-ジフルオロフェニル)-2-プロペンニルカルボニル基、3-  
(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-2-プロペンニルカルボニ  
ル基、3-(2-クロロフェニル)-2-プロペニルカルボニル基、3-(3-  
5 クロロフェニル)-2-プロペニルカルボニル基、3-(4-クロロフェニル)  
-2-プロペニルカルボニル基、3-(2, 4-ジクロロフェニル)-2-プロ  
ペニルカルボニル基、3-(2, 5-ジクロロフェニル)-2-プロペニルカル  
ボニル基、3-(3, 5-ジクロロフェニル)-2-プロペンニルカルボニル基、  
3-(3, 4-ジクロロフェニル)-2-プロペンニルカルボニル基、3-(2,  
10 4, 6-トリクロロフェニル)-2-プロペンニルカルボニル基、3-(2-ブ  
ロモフェニル)-2-プロペンニルカルボニル基、3-(3-ブロモフェニル)  
-2-プロペニルカルボニル基、3-(4-ブロモフェニル)-2-プロペニル  
カルボニル基、3-(2, 4-ジブロモフェニル)-2-プロペンニルカルボニ  
ル基、3-(2, 5-ジブロモフェニル)-2-プロペニルカルボニル基、3-  
15 (3, 5-ジブロモフェニル)-2-プロペニルカルボニル基、3-(3, 4-  
ジブロモフェニル)-2-プロペニルカルボニル基等のフェニル環上にハロゲン  
原子が1~5個置換していてもよいフェニルC2~6アルケニルカルボニル基を  
挙げることができる。

フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC1~6アルキル  
20 スルホニル基とは、上で定義したフェニル環上にハロゲンが1~5個置換するこ  
とのあるフェニルC1~6アルキル基とスルホニル基から構成される基であって、  
例えば、ベンジルスルホニル基、フェネチルスルホニル基、3-フェニルプロピ  
ルスルホニル基、4-フェニルブチルスルホニル基、5-フェニルペンチルスル  
ホニル基、6-フェニルヘキシルスルホニル基、2-フルオロベンジルスルホニ  
25 ル基、3-フルオロベンジルスルホニル基、4-フルオロベンジルスルホニル基、  
2-クロロベンジルスルホニル基、3-クロロベンジルスルホニル基、4-クロ  
ロベンジルスルホニル基、2, 3-ジクロロベンジルスルホニル基、3, 4-ジ  
クロロベンジルスルホニル基、3, 5-ジクロロベンジルスルホニル基、2, 4  
-ジクロロベンジルスルホニル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジルスルホニ



ル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルスルホニル基、2-(2-フルオロ)フェネチルスルホニル基、2-(3-フルオロ)フェネチルスルホニル基、2-(4-フルオロ)フェネチルスルホニル基、2-(2-クロロ)フェネチルスルホニル基、2-(3-クロロ)フェネチルスルホニル基、2-(4-クロロ)フェネチルスルホニル基、2-(2, 3-ジクロロ)フェネチルスルホニル基、2-(3, 4-ジクロロ)フェネチルスルホニル基、2-(3, 5-ジクロロ)フェネチルスルホニル基、2-(2, 4-ジクロロ)フェネチルスルホニル基、2-(3, 4, 5-トリフルオロ)フェネチルスルホニル基、3-(2-フルオロフェニル)プロピルスルホニル基、3-(3-フルオロフェニル)プロピルスルホニル基、3-(4-フルオロフェニル)プロピルスルホニル基、3-(2-クロロフェニル)プロピルスルホニル基、3-(3-クロロフェニル)プロピルスルホニル基、3-(4-クロロフェニル)プロピルスルホニル基、2-(2, 3-ジクロロフェニル)プロピルスルホニル基、3-(3, 4-ジクロロフェニル)プロピルスルホニル基、3-(3, 5-ジクロロフェニル)プロピルスルホニル基、3-(2, 4-ジクロロフェニル)プロピルスルホニル基、3-(3, 4, 5-トリフルオロフェニル)プロピルスルホニル基等を挙げることができる。

ハロゲン置換もしくは未置換のC1~8アルキル基としては、例えば、メチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、イソブチル基、tert-ブチル基、sec-ブチル基、n-ペンチル基、ネオペンチル基、3-メチルペンチル基、n-ヘキシル基、イソヘキシル基、1, 3, 5-トリメチルヘキシル基、n-ヘプチル基、6-メチルヘプチル基、1-メチルヘプチル基、n-オクチル基、フルオロメチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロメチル基、ジクロロメチル基、トリクロロメチル基、ブromoメチル基、ジブromoメチル基、ジクロロフルオロメチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、ペンタフルオロエチル基、2-クロロエチル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、ヘプタフルオロプロピル基、ヘプタフルオロイソプロピル基、3-クロロプロピル基、2-クロロプロピル基、3-ブromoプロピル基、4, 4, 4-トリフルオロブチル基、4, 4, 4, 3, 3-ペンタフルオロブチル基、4-クロロブチル基、4-ブromoブチル基、2-クロロブチル基、5, 5, 5-ト

リフルオロペンチル基、5-クロロペンチル基、6、6、6-トリフルオロヘキシル基、6-クロロヘキシル基、7-クロロヘプチル基、8-クロロオクチル基等のハロゲン原子が1～7個置換もしくは未置換のC1～8アルキル基を挙げることができる。

- 5 C1～6アルキル基を有することのあるアミノ-C1～6アルキル基としては、例えば、アミメチル基、2-アミノエチル基、1-アミノエチル基、3-アミノプロピル基、4-アミノブチル基、5-アミノペンチル基、6-アミノヘキシル基、2-メチル-3-アミノプロピル基、1, 1-ジメチル-2-アミノエチル基、エチルアミノメチル基、1-（プロピルアミノ）エチル基、2-（メチルアミノ）エチル基、3-（イソプロピルアミノ）プロピル基、4-（n-ブチルアミノ）ブチル基、5-（n-ペンチルアミノ）ペンチル基、6-（n-ヘキシルアミノ）ヘキシル基、ジメチルアミノメチル基、（N-エメチル-N-プロピルアミノ）メチル基、2-（N-メチル-N-ヘキシルアミノ）エチル基等のC1～6アルキル基を1～2個有することのあるアミノ-C1～6アルキル基を挙げ
- 10
- 15 ることができる。

- フェニルC1～6アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキルチオ基、フェニルC1～6アルコキシ基、ヒドロキシ基、C1～6アルキルスルフィニル基、
- 20 C1～6アルキルスルホニル基、C1～6アルキルスルホニルオキシ基、シアノ基、C1～6アルカノイル基、ベンゾイル基、アルキル部分にC1～6アルコキシ基を有することのあるフェニルC1～6アルキル基、アミノ基、ニトロ基、カルバモイル基、C1～6アルカノイルアミノ基、C1～6アルコキシカルボニル基、C1～6アルキルアミノカルボニル基、C1～6アルコキシカルボニルアミ
- 25 ノ基、トリC1～6アルキルシロキシ基、ピロリル基、テトラヒドロピラニルオキシ基及びイミダゾリル基からなる群より選ばれた基が1～5個置換していてもよい）としては、例えば、ベンジル基、1-フェネチル基、2-フェネチル基、3-フェニルプロピル基、2-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、5-フェニルペンチル基、4-フェニルペンチル基、6-フェニルヘキシル基、2

- ーフルオロベンジル基、3-フルオロベンジル基、4-フルオロベンジル基、2-クロロベンジル基、3-クロロベンジル基、4-クロロベンジル基、2-ブロモベンジル基、3-ブロモベンジル基、4-ブロモベンジル基、2-ヨードベンジル基、3-ヨードベンジル基、4-ヨードベンジル基、2, 3-ジフルオロベンジル基、3, 4-ジフルオロベンジル基、3, 5-ジフルオロベンジル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジル基、2, 4-ジフルオロベンジル基、2, 6-ジフルオロベンジル基、2, 4, 6-トリフルオロベンジル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジル基、2, 3-ジクロロベンジル基、3, 4-ジクロロベンジル基、3, 5-ジクロロベンジル基、2, 4-ジクロロベンジル基、2, 6-ジクロロベンジル基、2, 4, 6-トリクロロベンジル基、3, 4, 5-トリクロロベンジル基、パーフルオロベンジル基、2-ジフルオロメチルベンジル基、3-ジフルオロメチルベンジル基、4-ジフルオロメチルベンジル基、4-クロロ-3-ジフルオロメチルベンジル基、3-クロロ-4-ジフルオロメチルベンジル基、3-ブロモ-4-ジフルオロメチルベンジル基、3, 5-ジフルオロ-4-ジフルオロメチルベンジル基、2-メチルベンジル基、3-メチルベンジル基、4-メチルベンジル基、2, 3-ジメチルベンジル基、2, 4, 6-トリメチルベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジル基、2-トリフルオロメチルベンジル基、3-トリフルオロメチルベンジル基、4-トリフルオロメチルベンジル基、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルベンジル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメチルベンジル基、2-ペンタフルオロエチルベンジル基、4-クロロ-3-ペンタフルオロエチルベンジル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエチルベンジル基、2-ペンタフルオロエチルベンジル基、3-ペンタフルオロエチルベンジル基、4-ペンタフルオロエチルベンジル基、2-メトキシベンジル基、3-メトキシベンジル基、4-メトキシベンジル基、2, 3-ジメトキシベンジル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシベンジル基、2-トリフルオロメトキシベンジル基、3-トリフルオロメトキシベンジル基、4-トリフルオロメトキシベンジル基、4-フルオロ-3-トリフルオロメトキシベンジル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメトキシベンジル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジル基、3-ペンタフ

- ルオロエトキシベンジル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジル基、3-クロ  
ロー4-トリフルオロメトキシベンジル基、3-クロロー4-ペンタフルオロエ  
トキシベンジル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-  
(3-トリフルオロメチルフェニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメチル  
5 フェニル)エチル基、2-トリフルオロメトキシフェニル)エチル基、3-トリ  
フルオロメトキシフェニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニ  
ル)エチル基、2-(2-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、2-  
(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)エチル基、2-(4-ペンタフルオロ  
エトキシフェニル)エチル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロピ  
10 ル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(4-トリフ  
ルオロメチルフェニル)プロピル基、3-(2-トリフルオロメトキシフェニ  
ル)プロピル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-  
(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロピル基、3-(3-ペンタフルオロ  
エトキシフェニル)プロピル基、3-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)  
15 プロピル基、4-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)ブチル基、5-(4  
-トリフルオロメチルフェニル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロメチルフ  
ェニル)ペンチル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ペンチル基、  
6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリフルオロ  
メチルフェニル)ヘキシル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキ  
20 シル基、2-メチルチオベンジル基、3-メチルチオベンジル基、4-メチルチ  
オベンジル基、2,3-ジメチルチオベンジル基、2,4,6-トリメチルチオ  
ベンジル基、2-(2-メチルチオフェエニル)エチル基、2-(3-メチルチ  
オフェエニル)エチル基、2-(4-メチルチオフェエニル)エチル基、3-  
(4-メチルチオフェエニル)プロピル基、4-(4-メチルチオフェエニル)  
25 ブチル基、5-(4-メチルチオフェエニル)ペンチル基、6-(4-メチルチ  
オフェエニル)ヘキシル基、2-トリフルオロメチルチオベンジル基、3-トリ  
フルオロメチルチオベンジル基、4-トリフルオロメチルチオベンジル基、2-  
(2-トリフルオロメチルチオフェエニル)エチル基、2-(3-トリフルオロ  
メチルチオフェエニル)エチル基、2-(4-トリフルオロメチルチオフェエニ

- ル) エチル基、3-(4-トリフルオロメチルチオフェニル) プロピル基、4-(4-トリフルオロメチルチオフェニル) ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルチオフェニル) ペンチル基、6-(4-トリフルオロメチルチオフェニル) ヘキシル基、2-ベンジルオキシベンジル基、3-ベンジルオキシベンジル基、4-ベンジルオキシベンジル基、2-(2-ベンジルオキシフェニル) エチル基、2-(3-ベンジルオキシフェニル) エチル基、2-(4-ベンジルオキシフェニル) エチル基、3-(4-ベンジルオキシフェニル) プロピル基、4-(4-ベンジルオキシフェニル) ブチル基、5-(4-ベンジルオキシフェニル) ペンチル基、6-(4-ベンジルオキシフェニル) ヘキシル基、2-(2-フェニルエトキシ) ベンジル基、3-(2-フェニルエトキシ) ベンジル基、4-(2-フェニルエトキシ) ベンジル基、2-[2-(2-フェニルエトキシフェニル)] エチル基、2-[3-(2-フェニルエトキシフェニル)] エチル基、2-[4-(2-フェニルエトキシフェニル)] エチル基、3-[4-(2-フェニルエトキシフェニル)] プロピル基、4-[4-(2-フェニルエトキシフェニル)] ブチル基、5-[4-(2-フェニルエトキシフェニル)] ペンチル基、6-[4-(2-フェニルエトキシフェニル)] ヘキシル基、2-(3-フェニルプロポキシ) ベンジル基、3-(3-フェニルプロポキシ) ベンジル基、4-(3-フェニルプロポキシ) ベンジル基、2-(4-フェニルブトキシ) ベンジル基、3-(4-フェニルブトキシ) ベンジル基、4-(4-フェニルブトキシ) ベンジル基、2-メトキシカルボニルベンジル基、3-メトキシカルボニルベンジル基、4-メトキシカルボニルベンジル基、2-(2-メトキシカルボニルフェニル) エチル基、2-(3-メトキシカルボニルフェニル) エチル基、2-(4-メトキシカルボニルフェニル) エチル基、3-(4-メトキシカルボニルフェニル) プロピル基、4-(4-メトキシカルボニルフェニル) ブチル基、5-(4-メトキシカルボニルフェニル) ペンチル基、6-(4-メトキシカルボニルフェニル) ヘキシル基、2-ヒドロキシベンジル基、3-ヒドロキシベンジル基、4-ヒドロキシベンジル基、2, 3-ジヒドロキシベンジル基、2, 4, 6-トリヒドロキシベンジル基、2-(2-ヒドロキシフェニル) エチル基、2-(3-ヒドロキシフェニル) エチル基、2-(4-ヒドロキシフェニル)

- ル) エチル基、3-(4-ヒドロキシフェニル) プロピル基、4-(4-ヒドロキシフェニル) ブチル基、5-(4-ヒドロキシフェニル) ペンチル基、6-(4-ヒドロキシフェニル) ヘキシル基、2-メチルスルフィニルベンジル基、3-メチルスルフィニルベンジル基、4-メチルスルフィニルベンジル基、2、
- 5 3-ジメチルスルフィニルベンジル基、2, 4, 6-トリメチルスルフィニルベンジル基、2-(2-メチルスルフィニルフェニル) エチル基、2-(3-メチルスルフィニルフェニル) エチル基、2-(4-メチルスルフィニルフェニル) エチル基、3-(4-メチルスルフィニルフェニル) プロピル基、4-(4-メチルスルフィニルフェニル) ブチル基、5-(4-メチルスルフィニルフェニル) ペンチル基、6-(4-メチルスルフィニルフェニル) ヘキシル基、2-メ
- 10 タンスルホニルベンジル基、3-メタンスルホニルベンジル基、4-メタンスルホニルベンジル基、2, 3-ジメタンスルホニルベンジル基、2, 4, 6-トリメタンスルホニルベンジル基、2-(2-メタンスルホニルフェニル) エチル基、2-(3-メタンスルホニルフェニル) エチル基、2-(4-メタンスルホニル
- 15 フェニル) エチル基、3-(4-メタンスルホニルフェニル) プロピル基、4-(4-メタンスルホニルフェニル) ブチル基、5-(4-メタンスルホニルフェニル) ペンチル基、6-(4-メタンスルホニルフェニル) ヘキシル基、2-メタンスルホニルオキシベンジル基、3-メタンスルホニルオキシベンジル基、4-メタンスルホニルオキシベンジル基、2, 3-ジメタンスルホニルオキシベン
- 20 ジル基、2, 4, 6-トリメタンスルホニルオキシベンジル基、2-(2-メタンスルホニルオキシフェニル) エチル基、2-(3-メタンスルホニルオキシフェニル) エチル基、2-(4-メタンスルホニルオキシフェニル) エチル基、3-(4-メタンスルホニルオキシフェニル) プロピル基、4-(4-メタンスルホニルオキシフェニル) ブチル基、5-(4-メタンスルホニルオキシフェニル) ペンチル基、6-(4-メタンスルホニルオキシフェニル) ヘキシル基、2
- 25 -シアノベンジル基、3-シアノベンジル基、4-シアノベンジル基、2, 3-ジシアノベンジル基、2, 4, 6-トリシアノベンジル基、2-(2-シアノフェニル) エチル基、2-(3-シアノフェニル) エチル基、2-(4-シアノフェニル) エチル基、3-(4-シアノフェニル) プロピル基、4-(4-シアノ

- フェニル) ブチル基、5-(4-シアノフェニル) ペンチル基、6-(4-シアノフェニル) ヘキシル基、2-アセチルベンジル基、3-アセチルベンジル基、4-アセチルベンジル基、2-(2-アセチルフェニル) エチル基、2-(3-アセチルフェニル) エチル基、2-(4-アセチルフェニル) エチル基、3-
- 5 (4-アセチルフェニル) プロピル基、4-(4-アセチルフェニル) ブチル基、5-(4-アセチルフェニル) ペンチル基、6-(4-アセチルフェニル) ヘキシル基、2-ベンゾイルベンジル基、3-ベンゾイルベンジル基、4-ベンゾイルベンジル基、2-(2-ベンゾイルフェニル) エチル基、2-(3-ベンゾイルフェニル) エチル基、2-(4-ベンゾイルフェニル) エチル基、3-(4-
- 10 ベンゾイルフェニル) プロピル基、4-(4-ベンゾイルフェニル) ブチル基、5-(4-ベンゾイルフェニル) ペンチル基、6-(4-ベンゾイルフェニル) ヘキシル基、2- $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシベンジルベンジル基、3- $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシベンジルベンジル基、4- $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシベンジルベンジル基、2-
- (2- $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシベンジルフェニル) エチル基、2-(3-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -
- 15 ジメトキシベンジル) フェニル) エチル基、2-(4-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシベンジル) フェニル) エチル基、3-(4-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシベンジル) フェニル) プロピル基、4-(4-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシベンジル) フェニル) ブチル基、5-(4-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシベンジル) フェニル) ペンチル基、6-
- (4-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシベンジル) フェニル) ヘキシル基、2-アミノベン
- 20 ジル基、3-アミノベンジル基、4-アミノベンジル基、2, 3-ジアミノベンジル基、2, 4, 6-トリアミノベンジル基、2-(2-アミノフェニル) エチル基、2-(3-アミノフェニル) エチル基、2-(4-アミノフェニル) エチル基、3-(4-アミノフェニル) プロピル基、4-(4-アミノフェニル) ブチル基、5-(4-アミノフェニル) ペンチル基、6-(4-アミノフェニル)
- 25 ヘキシル基、2-ニトロベンジル基、3-ニトロベンジル基、4-ニトロベンジル基、2, 4-ジニトロベンジル基、2, 4, 6-トリニトロベンジル基、2-(2-ニトロフェニル) エチル基、2-(3-ニトロフェニル) エチル基、2-(4-ニトロフェニル) エチル基、3-(4-ニトロフェニル) プロピル基、4-
- (4-ニトロフェニル) ブチル基、5-(4-ニトロフェニル) ペンチル基、

- 6- (4-ニトロフェニル) ヘキシル基、2-カルバモイルベンジル基、3-カルバモイルベンジル基、4-カルバモイルベンジル基、2- (2-カルバモイルフェニル) エチル基、2- (3-カルバモイルフェニル) エチル基、2- (4-カルバモイルフェニル) エチル基、3- (4-カルバモイルフェニル) プロピル
- 5 基、4- (4-カルバモイルフェニル) ブチル基、5- (4-カルバモイルフェニル) ペンチル基、6- (4-カルバモイルフェニル) ヘキシル基、2-アセチルアミノベンジル基、3-アセチルアミノベンジル基、4-アセチルアミノベン
- 10 ジル基、2- (2-アセチルアミノフェニル) エチル基、2- (3-アセチルアミノフェニル) エチル基、2- (4-アセチルアミノフェニル) エチル基、3- (4-アセチルアミノフェニル) プロピル基、4- (4-アセチルアミノフェニル) ブチル基、5- (4-アセチルアミノフェニル) ペンチル基、6- (4-アセチルアミノフェニル) ヘキシル基、2-エトキシカルボニルベンジル基、3-エトキシカルボニルベンジル基、4-エトキシカルボニルベンジル基、2- (2-エトキシカルボニルフェニル) エチル基、2- (3-エトキシカルボニルフェニル) エチル基、2- (4-エトキシカルボニルフェニル) エチル基、3- (4-エトキシカルボニルフェニル) プロピル基、4- (4-エトキシカルボニルフェニル) ブチル基、5- (4-エトキシカルボニルフェニル) ペンチル基、6- (4-エトキシカルボニルフェニル) ヘキシル基、2-メチルアミノカルボニルベンジル基、3-メチルアミノカルボニルベンジル基、4-メチルアミノカルボ
- 15 ニルベンジル基、2-ジメチルアミノカルボニルベンジル基、3-ジメチルアミノカルボニルベンジル基、2-エチルアミノカルボニルベンジル基、3-エチルアミノカルボニルベンジル基、4-エチルアミノカルボニルベンジル基、4-ジメチルアミノカルボニルベンジル基、2-ジエチルアミノカルボニルベンジル基、3-ジエチルアミノカルボニルベンジル基、4-ジエチルアミノカルボニルベン
- 20 ジル基、2- (ジ-n-プロピルアミノカルボニル) ベンジル基、3- (ジ-n-プロピルアミノカルボニル) ベンジル基、4- (ジ-n-プロピルアミノカルボニル) ベンジル基、2-メトキシカルボニルアミノベンジル基、3-メトキシカルボニルアミノベンジル基、4-メトキシカルボニルアミノベンジル基、2-エトキシカルボニルアミノベンジル基、3-エトキシカルボニルアミノベンジル
- 25



- 基、4-エトキシカルボニルアミノベンジル基、2-(tert-ブトキシカルボニルアミノ)ベンジル基、3-(tert-ブトキシカルボニルアミノ)ベンジル基、4-(tert-ブトキシカルボニルアミノ)ベンジル基、4-トリメチルシロキシベンジル基、4-トリエチルシロキシベンジル基、2-ピロリルベンジル基、3-ピロリルベンジル基、4-ピロリルベンジル基、2-(1-イミダゾリル)ベンジル基、3-(1-イミダゾリル)ベンジル基、4-(1-イミダゾリル)ベンジル基、2-(2-テトラヒドロピラニルオキシ)ベンジル基、3-(2-テトラヒドロピラニルオキシ)ベンジル基、4-(2-テトラヒドロピラニルオキシ)ベンジル基等を挙げることができる。
- 10 ベンズヒドリル基(ベンゼン環上には、ハロゲン原子、トリフルオロメチル基及びトリフルオロメトキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、ベンズヒドリル基、4,4'-ジクロロベンズヒドリル基、4,4'-ジフルオロベンズヒドリル基、4,4'-ジトリフルオロメチルベンズヒドリル基、4,4'-ジトリフルオロメトキシベンズヒド
- 15 リル基等を挙げることができる。
- フェニルC2~6アルキニル基(フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基の少なくとも1個が置換していてもよい)としては、例えば、2-フェニルエチニル基、3-フェニル-2-プロピニル基、4-フェニル-3-ブチニル基、4-フェニル-2-ブチニル基、5-フェニル-4-ペンチニル基、6-フェニル-5-ヘキシニル基、2-メチルフェニル-2-プロピニル基、3-メチルフェニル-3-ブチニル基、4-メチルフェニル-2-ブチニル基、2,4-ジチルフェニル-4-ペンチニル基、2,4,6-トリメチルフェニル-5-ヘキシニル基、3,5-ジトリフルオロメチルフェニル-2-プロピニル基、2-トリフルオロメチルフェニル-3-ブチニル基、3-トリフル
- 20 ルオロメチルフェニル-2-ブチニル基、4-トリフルオロメチルフェニル-2-プロピニル基等のフェニルC2~6アルキニル基(フェニル環上には、置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基を1~3個置換していてもよい。)を挙げることができる。

フェニルC2~6アルキニル基(フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未

置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい。) としては、例えば、2-フェニルエチニル基、3-フェニル-2-プロピニル基、4-フェニル-3-ブチニル基、4-フェニル-2-ブチニル基、5-フェニル-4-ペンチニル基、6-フェニル-5-ヘキシニル基、2-メチルフェニル-2-プロ  
5 ピニル基、3-メチルフェニル-3-ブチニル基、4-メチルフェニル-2-ブチニル基、2, 4-ジメチルフェニル-4-ペンチニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル-5-ヘキシニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル-2-プロピニル基、2-トリフルオロメチルフェニル-3-ブチニル基、3-トリフルオロメチルフェニル-2-ブチニル基、4-トリフルオロメチルフェニル-2  
10 -プロピニル基等のフェニルC 2～6アルキニル基（フェニル環上には、置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基を1～3個置換していてもよい。）を挙げることができる。

ピリジルC 1～6アルキル基としては、例えば、2-ピリジルメチル基、2-  
（3-ピリジル）エチル基、1-（4-ピリジル）エチル基、3-（2-ピリジ  
15 ル）プロピル基、4-（3-ピリジル）ブチル基、5-（4-ピリジル）ペンチル基、6-（2-ピリジル）ヘキシル基、2-メチル-3-（3-ピリジル）プロピル基、1, 1-ジメチル-2-（2-ピリジル）エチル等を挙げることができる。

ピペリジノC 1～6アルキル基（ピペリジン環上には、フェニル環上に置換基  
20 としてハロゲン置換もしくは未置換のアルキル基を少なくとも一個有することのあるフェノキシ基が置換していてもよい）としては、例えば、ピペリジン-1-イルメチル基、2-（ピペリジン-2-イル）エチル基、3-（ピペリジン-3-イル）プロピル基、4-（ピペリジン-4-イル）ブチル基、5-（ピペリジン-1-イル）ペンチル基、6-（ピペリジン-1-イル）ヘキシル基、4-  
25 （4-トリフルオロメチルフェノキシ）ピペリジン-1-イルメチル基、4-フェノキシピペリジン-1-イルメチル基、4-（4-メチルフェノキシ）ピペリジン-1-イルメチル基、4-（2, 4-ジメチルフェノキシ）ピペリジン-1-イルメチル基、4-（2, 4, 6-トリメチルフェノキシ）ピペリジン-1-イルメチル基、2-〔4-（4-トリフルオロメチルフェノキシ）ピペリジン-

1-イル] エチル基、3- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] プロピル基、4- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] ブチル基、5- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] ペンチル基、6- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] ヘキシル基等のピペリジノC1~6アルキル基 (ピペリジン環上には、フェニル環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のアルキル基を1~3個有することのあるフェノキシ基が置換していてもよい) を挙げることができる。

アミノC1~6アルキル基 (アミノ基上には、C1~6アルキル基及びフェニル環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基を有することのあるフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、アミノメチル基、2-アミノエチル基、2-アミノプロピル基、3-アミノプロピル基、3-アミノブチル基、4-アミノブチル基、5-アミノペンチル基、6-アミノヘキシル基、2-メチルアミノエチル基、2-メチルアミノプロピル基、3-メチルアミノプロピル基、3-メチルアミノブチル基、4-メチルアミノブチル基、5-メチルアミノペンチル基、6-メチルアミノヘキシル基、2- (エチルアミノ) エチル基、3- (エチルアミノ) プロピル基、4- (エチルアミノ) ブチル基、5- (エチルアミノ) ペンチル基、6- (エチルアミノ) ヘキシル基、2- (n-プロピルアミノ) エチル基、3- (n-プロピルアミノ) プロピル基、4- (n-プロピルアミノ) ブチル基、5- (n-プロピルアミノ) ペンチル基、6- (n-プロピルアミノ) ヘキシル基、2- (n-ブチルアミノ) エチル基、3- (n-ブチルアミノ) プロピル基、2- (n-ペンチルアミノ) エチル基、3- (n-ペンチルアミノ) プロピル基、2- (n-ヘキシルアミノ) エチル基、3- (n-ヘキシルアミノ) プロピル基、2-ジメチルアミノエチル基、2-ジメチルアミノプロピル基、3-ジメチルアミノプロピル基、3-ジメチルアミノブチル基、4-ジメチルアミノブチル基、5-ジメチルアミノペンチル基、6-ジメチルアミノヘキシル基、2- (ジエチルアミノ) エチル基、3- (ジエチルアミノ) プロピル基、4- (ジエチルアミノ) ブチル基、5- (ジエチルアミノ) ペンチル基、6- (ジエチルアミノ) ヘ

- キシル基、2-（ジ-*n*-プロピルアミノ）エチル基、3-（ジ-*n*-プロピルアミノ）プロピル基、4-（ジ-*n*-プロピルアミノ）ブチル基、5-（ジ-*n*-プロピルアミノ）ペンチル基、6-（ジ-*n*-プロピルアミノ）ヘキシル基、2-（フェニルアミノ）エチル基、3-（フェニルアミノ）プロピル基、4-（フェニルアミノ）ブチル基、5-（フェニルアミノ）ペンチル基、6-（フェニルアミノ）ヘキシル基、2-（*N*-メチル-*N*-フェニルアミノ）エチル基、3-（*N*-メチル-*N*-フェニルアミノ）プロピル基、4-（*N*-メチル-*N*-フェニルアミノ）ブチル基、5-（*N*-メチル-*N*-フェニルアミノ）ペンチル基、6-（*N*-メチル-*N*-フェニルアミノ）ヘキシル基、（4-メトキシフェニル）アミノメチル基、（3, 4-ジメトキシフェニル）アミノメチル基、（2, 4, 6-トリメトキシフェニル）アミノメチル基、2-（4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）エチル基、3-（4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）プロピル基、4-（4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）ブチル基、5-（4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）ペンチル基、6-（4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）ヘキシル基、2-（*N*-メチル-*N*-4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）エチル基、3-（*N*-メチル-*N*-4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）プロピル基、4-（*N*-メチル-*N*-4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）ブチル基、5-（*N*-メチル-*N*-4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）ペンチル基、6-（*N*-メチル-*N*-4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ）ヘキシル基等の置換基としてC1~6アルキル基及びフェニル環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基を1~3個有することのあるフェニル基からなる群より選ばれた基を1~2個有することのあるアミノC1~6アルキル基を挙げることができる。
- 1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジルC1~6アルキル基（1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン環上には、少なくとも1個のフェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基が少なくとも1個置換していてもよい〕が置換していてもよい）としては、例えば、（1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル）メチル基、1-（1, 2, 3, 6-テト

- ラヒドロピリジン-2-イル) エチル基、2-(1, 2, 3, 6-テトラヒドロ  
ピリジン-3-イル) エチル基、3-(1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン  
-4-イル) プロピル基、4-(1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-  
イル) ブチル基、5-(1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-2-イル) ペ  
5 ンチル基、6-(1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-3-イル) ヘキシル  
基、2-メチル-3-(1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル) プ  
ロピル基、1, 1-ジメチル-2-(1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-  
4-イル) エチル基、4-フェニル-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-  
1-イルメチル基、3, 4, 5-トリフェニル-1, 2, 3, 6-テトラヒドロ  
10 ピリジン-1-イルメチル基、3, 4-ジフェニル-1, 2, 3, 6-テトラヒ  
ドロピリジン-1-イルメチル基、4-(2-メトキシフェニル)-1, 2, 3,  
6-テトラヒドロピリジン-1-イルメチル基、4-(3-メトキシフェニル)  
-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イルメチル基、4-(4-メト  
キシフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イルメチル基、  
15 4-(2, 4-ジメトキシフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン  
-1-イルメチル基、3-(2, 4, 6-トリメトキシフェニル)-1, 2, 3,  
6-テトラヒドロピリジン-1-イルメチル基、4-(2-トリフルオロメトキ  
シフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イルメチル基、4  
-(3-トリフルオロメトキシフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリ  
20 ジン-1-イルメチル基、4-(3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニル)-  
1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イルメチル基、4-(4-トリフ  
ルオロメトキシフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル  
メチル基、2-(4-フェニル-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-  
イル) エチル基、2-[4-(4-メトキシフェニル)-1, 2, 3, 6-テト  
25 ラヒドロピリジン-1-イル] エチル基、2-[4-(4-トリフルオロメトキ  
シフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル] エチル基、  
3-(4-フェニル-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル) プロ  
ピル基、3-[4-(4-メトキシフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロ  
ピリジン-1-イル] プロピル基、3-[4-(4-トリフルオロメトキシフェ

ニル) - 1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル] プロピル基、4-  
(4-フェニル-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル) ブチル基、  
4-[4-(4-メトキシフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン  
-1-イル] ブチル基、4-[4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)-1,  
5 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル] ブチル基、5-(4-フェニル  
-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル) ペンチル基、5-[4-  
(4-メトキシフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イ  
ル] ペンチル基、5-[4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)-1, 2,  
3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル] ペンチル基、6-(4-フェニル-  
10 1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル) ヘキシル基、6-[4-  
(4-メトキシフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イ  
ル] ヘキシル基、6-[4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)-1, 2,  
3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル] ヘキシル基等の1, 2, 3, 6-テ  
トラヒドロピリジルC 1~6アルキル基(1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジ  
ン環上には、置換基としてフェニル環上にハロゲン置換もしくは未置換のC 1~  
15 6アルコキシ基を1~3個有することのあるフェニル基が1~3個置換してい  
てもよい。)を挙げることができる。

フルオレニルC 1~6アルキル基としては、例えば、1-フルオレニルメチル  
基、2-フルオレニルメチル基、3-フルオレニルメチル基、4-フルオレニル  
20 メチル基、9-フルオレニルメチル基、2-(1-フルオレニル) エチル基、2-  
(2-フルオレニル) エチル基、2-(3-フルオレニル) エチル基、2-  
(4-フルオレニル) エチル基、2-(9-フルオレニル) エチル基、3-(1-  
フルオレニル) プロピル基、3-(2-フルオレニル) プロピル基、3-(3-  
フルオレニル) プロピル基、3-(4-フルオレニル) プロピル基、3-(9-  
25 -フルオレニル) プロピル基、4-(1-フルオレニル) ブチル基、4-(2-  
フルオレニル) ブチル基、5-(1-フルオレニル) ペンチル基、5-(2-フ  
ルオレニル) ペンチル基、6-(1-フルオレニル) ヘキシル基、6-(2-フ  
ルオレニル) ヘキシル基等を挙げることができる。

フリルC 1~6アルキル基(フラン環上には、ハロゲン置換もしくは未置換の

- フェニル基が置換していてもよい) としては、例えば、2-フリルメチル基、3-フリルメチル基、2-(2-フリル)エチル基、1-(3-フリル)エチル基、3-(2-フリル)プロピル基、3-(3-フリル)プロピル基、4-(2-フリル)ブチル基、4-(3-フリル)ブチル基、5-(2-フリル)ペンチル基、
- 5 5-(3-フリル)ペンチル基、6-(2-フリル)ヘキシル基、6-(3-フリル)ヘキシル基、4-フェニル-2-フリルメチル基、4-(2-フルオロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(3-フルオロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(4-フルオロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(2-クロ
- 10 ロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(3-クロロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(4-クロロフェニル)-2-フリルメチル基、4-(2-ブロモフェニル)-2-フリルメチル基、4-(3-ブロモフェニル)-2-フリルメチル基、4-(4-ブロモフェニル)-2-フリルメチル基、4-フェニル-3-フリルメチル基、4-(2, 3-ジクロロフェニル)-3-フリルメチル基、
- 15 4-(4-クロロフェニル)-3-フリルメチル基、4-(2-ブロモフェニル)-3-フリルメチル基、4-(3-ブロモフェニル)-3-フリルメチル基、4-(4-ブロモフェニル)-3-フリルメチル基、4-フェニル-3-フリルエチル基、2-[4-(3-クロロフェニル)-3-フリル]エチル基、2-[4-(4-クロロフェニル)-3-フリル]エチル基、2-[4-(2-ブロ
- 20 モフェニル)-3-フリル]エチル基、2-[4-(3-ブロモフェニル)-3-フリル]エチル基、2-[4-(2, 4-ジブロモフェニル)-3-フリル]エチル基、2-(4-フェニル-2-フリル)エチル基、2-[4-(3-クロロフェニル)-2-フリル]エチル基、2-[4-(4-クロロフェニル)-2-フリル]エチル基、2-[4-(4-ブロモフェニル)-2-フリル]エチル
- 25 基、3-(4-フェニル-3-フリル)プロピル基、3-[4-(3-クロロフェニル)-3-フリル]プロピル基、3-[4-(2, 4, 6-トリクロロフェニル)-3-フリル]プロピル基、3-[4-(4-ブロモフェニル)-3-フリル]プロピル基、3-(4-フェニル-2-フリル)プロピル基、3-[4-(3-クロロフェニル)-2-フリル]プロピル基、3-[4-(4-クロロフ

エニル) - 2 - フリル] プロピル基、3 - [4 - (4 - ブロモフェニル) - 2 -  
 フリル] プロピル基、4 - (4 - フェニル - 3 - フリル) ブチル基、4 - [4 -  
 (3 - クロロフェニル) - 3 - フリル] ブチル基、4 - [4 - (4 - クロロフェ  
 ニル) - 3 - フリル] ブチル基、4 - [4 - (4 - ブロモフェニル) - 3 - フリ  
 5 ル] ブチル基、4 - (4 - フェニル - 2 - フリル) ブチル基、4 - [4 - (3 -  
 クロロフェニル) - 2 - フリル] ブチル基、4 - [4 - (4 - クロロフェニル)  
 - 2 - フリル] ブチル基、4 - [4 - (4 - ブロモフェニル) - 2 - フリル] ブ  
 チル基、5 - (4 - フェニル - 3 - フリル) ペンチル基、5 - [4 - (3 - クロ  
 ロフェニル) - 3 - フリル] ペンチル基、5 - [4 - (4 - クロロフェニル) -  
 10 3 - フリル] ペンチル基、5 - [4 - (4 - ブロモフェニル) - 3 - フリル] ペ  
 ンチル基、5 - (4 - フェニル - 2 - フリル) ペンチル基、5 - [4 - (3 - ク  
 ロロフェニル) - 2 - フリル] ペンチル基、5 - [4 - (4 - クロロフェニル)  
 - 2 - フリル] ペンチル基、5 - [4 - (4 - ブロモフェニル) - 2 - フリル]  
 ペンチル基、6 - (4 - フェニル - 3 - フリル) ヘキシル基、6 - [4 - (3 -  
 15 クロロフェニル) - 3 - フリル] ヘキシル基、6 - [4 - (4 - クロロフェニ  
 ル) - 3 - フリル] ヘキシル基、6 - [4 - (4 - ブロモフェニル) - 3 - フリ  
 ル] ヘキシル基、6 - (4 - フェニル - 2 - フリル) ヘキシル基、6 - [4 -  
 (3 - クロロフェニル) - 2 - フリル] ヘキシル基、6 - [4 - (4 - クロロフ  
 ェニル) - 2 - フリル] ヘキシル基、6 - [4 - (4 - ブロモフェニル) - 2 -  
 20 フリル] ヘキシル基等のフリルC 1 ~ 6 アルキル基 (フラン環上には、ハロゲン  
 原子が 1 ~ 5 個置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい) を挙げ  
 ることができる。

チエニル置換C 1 ~ 6 アルキル基としては、例えば、2 - チエニルメチル基、  
 3 - チエニルメチル基、2 - (2 - チエニル) エチル基、1 - (3 - チエニル)  
 25 エチル基、4 - (2 - チエニル) ブチル基、4 - (3 - チエニル) ブチル基、5  
 - (2 - チエニル) ペンチル基、5 - (3 - チエニル) ペンチル基、6 - (2 -  
 チエニル) ヘキシル基、6 - (3 - チエニル) ヘキシル基等を挙げることができ  
 る。

オキサゾリルC 1 ~ 6 アルキル基 (オキサゾール環上には、ハロゲン原子又は



ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい) としては、例えば、2-オキサゾリルメチル基、4-オキサゾリルメチル基、5-オキサゾリルメチル基、2-(2-オキサゾリル)エチル基、1-(4-オキサゾリル)エチル基、3-(2-オキサゾリル)プロピル基、4-(2-オキサゾリル)ブチル基、5-(2-オキサゾリル)ペンチル基、6-(2-オキサゾリル)ヘキシル基、2-(4-オキサゾリル)エチル基、3-(4-オキサゾリル)プロピル基、4-(4-オキサゾリル)ブチル基、5-(4-オキサゾリル)ペンチル基、6-(4-オキサゾリル)ヘキシル基、2-クロロ-4-オキサゾリルメチル基、2,5-ジクロロ-4-オキサゾリルメチル基、2,5-ジフェニル-4-オキサゾリルメチル基、2-(2-クロロ-4-オキサゾリル)エチル基、3-(2-クロロ-4-オキサゾリル)プロピル基、4-(2-ヨード-4-オキサゾリル)ブチル基、5-(2-ブロモ-4-オキサゾリル)ペンチル基、6-(2-フルオロ-4-オキサゾリル)ヘキシル基、2-(4-クロロフェニル)-4-オキサゾリルメチル基、2-(2,3,4,5,6-ペンタフルオロフェニル)-4-オキサゾリルメチル基、2-[2-(4-クロロフェニル)-4-オキサゾリル]エチル基、3-[2-(4-クロロフェニル)-4-オキサゾリル]プロピル基、4-[2-(2,4,6-トリクロロフェニル)-4-オキサゾリル]ブチル基、5-[2-(4-クロロフェニル)-4-オキサゾリル]ペンチル基、6-[2-(4-クロロフェニル)-4-オキサゾリル]ヘキシル基、[2-クロロ-4-(3-クロロフェニル)-5-オキサゾリル]メチル基等のオキサゾリルC1~6アルキル基(オキサゾール環上にはハロゲン原子又はフェニル環上にハロゲン原子が1~5個置換することのあるフェニル基が1~2個置換していてもよい)を挙げることができる。

オキサジアゾリルC1~6アルキル基(オキサジアゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基が置換していてもよい)としては、例えば、5-オキサジアゾリルメチル基、2-(5-オキサジアゾリル)エチル基、1-(2-オキサジアゾリル)エチル基、3-(5-オキサジアゾリル)プロピル基、4-(2-オキサジアゾリル)ブチル基、5-(5-オキサジアゾリル)ペンチル基、6-(2-オキサジアゾリル)ヘキシル基、2-メチル-3-(2-オキ

- サジアゾリル) プロピル基、1, 1-ジメチル-2-(5-オキサジアゾリル)  
 エチル基、2-フェニル-5-オキサジアゾリルメチル基、2-(2-フルオロ  
 フェニル)-5-オキサジアゾリルメチル基、2-(3-フルオロフェニル)-  
 5-オキサジアゾリルメチル基、2-(2, 3; 4, 5, 6-ペンタフルオロフ  
 5 エニル)-5-オキサジアゾリルメチル基、2-(2, 4-ジクロロフェニル)  
 -5-オキサジアゾリルメチル基、2-(3-クロロフェニル)-5-オキサジ  
 アゾリルメチル基、2-(4-クロロフェニル)-5-オキサジアゾリルメチル  
 基、2-(2-ブロモフェニル)-5-オキサジアゾリルメチル基、2-(2,  
 4, 6-トリブロモフェニル)-5-オキサジアゾリルメチル基、2-(4-ブ  
 10 ロモフェニル)-5-オキサジアゾリルメチル基、2-(5-オキサジアゾリ  
 ル) エチル基、3-(5-オキサジアゾリル) プロピル基、4-(5-オキサジ  
 アゾリル) ブチル基、5-(5-オキサジアゾリル) ペンチル基、6-(5-オ  
 キサジアゾリル) ヘキシル基、2-(2-フェニル-5-オキサジアゾリル) エ  
 チル基、3-(2-フェニル-5-オキサジアゾリル) プロピル基、4-(2-  
 15 フェニル-5-オキサジアゾリル) ブチル基、5-(2-フェニル-5-オキサ  
 ジアゾリル) ペンチル基、6-(2-フェニル-5-オキサジアゾリル) ヘキシ  
 ル基、2-[2-(4-クロロフェニル)-5-オキサジアゾリル] エチル基、  
 3-[2-(4-クロロフェニル)-5-オキサジアゾリル] プロピル基、4-  
 [2-(4-クロロフェニル)-5-オキサジアゾリル] ブチル基、5-[2-  
 20 (4-クロロフェニル)-5-オキサジアゾリル] ペンチル基、6-[2-(4-  
 クロロフェニル)-5-オキサジアゾリル] ヘキシル基等のオキサジアゾリル  
 C 1~6 アルキル基 (オキサジアゾール環上にはハロゲン原子が1~5個置換も  
 しくは未置換のフェニル基が置換していてもよい) を挙げることができる。

- ピラゾリル C 1~6 アルキル基 (ピラゾール環上には、ハロゲン置換もしくは  
 25 未置換のフェニル基が置換していてもよい) としては、例えば、3-ピラゾリル  
 メチル基、2-(4-ピラゾリル) エチル基、1-(5-ピラゾリル) エチル基、  
 3-(3-ピラゾリル) プロピル基、4-(4-ピラゾリル) ブチル基、5-  
 (1-ピラゾリル) ペンチル基、6-(5-ピラゾリル) ヘキシル基、2-メチ  
 ル-3-(1-ピラゾリル) プロピル基、1, 1-ジメチル-2-(3-ピラゾ

リル) エチル基、1-(1-フェニル-3-ピラゾリルメチル基、1-(2-フルオロフェニル)-4-ピラゾリルメチル基、1-(3-フルオロフェニル)-3-ピラゾリルメチル基、3-フェニル-1-ピラゾリルメチル基、3, 4, 5-トリフェニル-1-ピラゾリルメチル基、3, 4-ジフェニル-1-ピラゾリルメチル基、1-(4-フルオロフェニル)-3-ピラゾリルメチル基、1-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-3-ピラゾリルメチル基、1-(2-クロロフェニル)-5-ピラゾリルメチル基、1-(3-クロロフェニル)-3-ピラゾリルメチル基、1-(4-クロロフェニル)-3-ピラゾリルメチル基、1-(2-ブロモフェニル)-3-ピラゾリルメチル基、1-(3-ブロモフェニル)-3-ピラゾリルメチル基、1-(4-ブロモフェニル)-3-ピラゾリルメチル基、2-(3-ピラゾリル) エチル基、3-(3-ピラゾリル) プロピル基、4-(3-ピラゾリル) ブチル基、5-(3-ピラゾリル) ペンチル基、6-(3-ピラゾリル) ヘキシル基、2-[1-(4-クロロフェニル)-3-ピラゾリル] エチル基、3-[1-(2, 4-ジクロロフェニル)-3-ピラゾリル] プロピル基、4-[1-(4-クロロフェニル)-3-ピラゾリル] ブチル基、5-[1-(4-クロロフェニル)-3-ピラゾリル] ペンチル基、6-[1-(2, 4, 6-トリクロロフェニル)-3-ピラゾリル] ヘキシル基等のピラゾリルC 1~6アルキル基(ピラゾール環上にはハロゲン原子が1~5個置換もしくは未置換のフェニル基が1~3個置換していてもよい)を挙げる事ができる。

ベンゾチエニルC 1~6アルキル基(ベンゾチオフェン環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、2-ベンゾチエニルメチル基、2-(3-ベンゾチエニル) エチル基、1-(4-ベンゾチエニル) エチル基、3-(5-ベンゾチエニル) プロピル基、4-(6-ベンゾチエニル) ブチル基、5-(7-ベンゾチエニル) ペンチル基、6-(2-ベンゾチエニル) ヘキシル基、2-メチル-3-(3-ベンゾチエニル) プロピル基、1, 1-ジメチル-2-(2-ベンゾチエニル) エチル基、4-フルオロ-2-ベンゾチエニルメチル基、5-フルオロ-2-ベンゾチエニルメチル基、6-フ

ルオロ-2-ベンゾチエニルメチル基、7-フルオロ-2-ベンゾチエニルメチ  
ル基、4-クロロ-2-ベンゾチエニルメチル基、5-クロロ-2-ベンゾチエ  
ニルメチル基、6-クロロ-2-ベンゾチエニルメチル基、7-クロロ-2-ベ  
ンゾチエニルメチル基、4-ブロモ-2-ベンゾチエニルメチル基、5-ブロモ  
5 -2-ベンゾチエニルメチル基、6-ブロモ-2-ベンゾチエニルメチル基、7  
-ブロモ-2-ベンゾチエニルメチル基、4-メトキシ-2-ベンゾチエニルメ  
チル基、5-メトキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、6-メトキシ-2-ベン  
ゾチエニルメチル基、6、7-ジメトキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、3，  
6、7-トリメトキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、7-メトキシ-2-ベン  
10 ゾチエニルメチル基、4-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、  
5-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、6-トリフルオロメ  
トキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、7-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾ  
チエニルメチル基、4-エトキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、5-エトキシ  
-2-ベンゾチエニルメチル基、6-エトキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、  
15 7-エトキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、4-クロロ-5-トリフルオロメ  
トキシ-2-ベンゾチエニルメチル基、6-クロロ-5-トリフルオロメトキシ  
-2-ベンゾチエニルメチル基、7-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-2-  
ベンゾチエニルメチル基、3-ベンゾチエニルメチル基、4-フルオロ-3-ベ  
ンゾチエニルメチル基、5-フルオロ-3-ベンゾチエニルメチル基、6-フル  
20 オロ-3-ベンゾチエニルメチル基、7-フルオロ-3-ベンゾチエニルメチル  
基、4-クロロ-3-ベンゾチエニルメチル基、5-クロロ-3-ベンゾチエニ  
ルメチル基、6-クロロ-3-ベンゾチエニルメチル基、7-クロロ-3-ベン  
ゾチエニルメチル基、4-ブロモ-3-ベンゾチエニルメチル基、5-ブロモ-  
3-ベンゾチエニルメチル基、6-ブロモ-3-ベンゾチエニルメチル基、7-  
25 ブロモ-3-ベンゾチエニルメチル基、4-メトキシ-3-ベンゾチエニルメチ  
ル基、5-メトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、6-メトキシ-3-ベンゾ  
チエニルメチル基、7-メトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、4-トリフル  
オロメトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、5-トリフルオロメトキシ-3-  
ベンゾチエニルメチル基、6-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニルメチ

ル基、7-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、4-エトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、5-エトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、6-エトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、7-エトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、4-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、6-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、7-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニルメチル基、2-(2-ベンゾチエニル)エチル基、3-(2-ベンゾチエニル)プロピル基、4-(2-ベンゾチエニル)ブチル基、5-(2-ベンゾチエニル)ペンチル基、6-(2-ベンゾチエニル)ヘキシル基、2-(3-ベンゾチエニル)エチル基、3-(3-ベンゾチエニル)プロピル基、4-(3-ベンゾチエニル)ブチル基、5-(3-ベンゾチエニル)ペンチル基、6-(3-ベンゾチエニル)ヘキシル基、2-(5-クロロ-2-ベンゾチエニル)エチル基、3-(5-クロロ-2-ベンゾチエニル)プロピル基、4-(5-クロロ-2-ベンゾチエニル)ブチル基、5-(5-クロロ-2-ベンゾチエニル)ペンチル基、6-(5-クロロ-2-ベンゾチエニル)ヘキシル基、2-(5-クロロ-3-ベンゾチエニル)エチル基、3-(5-クロロ-3-ベンゾチエニル)プロピル基、4-(5-クロロ-3-ベンゾチエニル)ブチル基、5-(5-クロロ-3-ベンゾチエニル)ペンチル基、6-(5-クロロ-3-ベンゾチエニル)ヘキシル基等のベンゾチエニルC1~6アルキル基(ベンゾチオフェン環上には、ハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい)を挙げることができる。

チオフェン環上にハロゲン原子が置換していてもよいチエニルC1~6アルキル基としては、例えば、2-チエニルメチル基、2-(3-チエニル)エチル基、1-(2-チエニル)エチル基、3-(2-チエニル)プロピル基、4-(3-チエニル)ブチル基、5-(2-チエニル)ペンチル基、6-(2-チエニル)ヘキシル基、2-メチル-3-(3-チエニル)プロピル基、1,1-ジメチル-2-(2-チエニル)エチル基、3-フルオロ-2-チエニルメチル基、4-フルオロ-2-チエニルメチル基、3,4-ジフルオロ-2-チエニルメチル基、3,4,5-トリクロロ-2-チエニルメチル基、5-フルオロ-2-チエニル

メチル基、3-クロロ-2-チエニルメチル基、4-クロロ-2-チエニルメチル基、5-クロロ-2-チエニルメチル基、3-ブロモ-2-チエニルメチル基、4-ブロモ-2-チエニルメチル基、5-ブロモ-2-チエニルメチル基、3-チエニルメチル基、2-フルオロ-3-チエニルメチル基、4-フルオロ-3-チエニルメチル基、5-フルオロ-3-チエニルメチル基、2-クロロ-3-チエニルメチル基、4-クロロ-3-チエニルメチル基、5-クロロ-3-チエニルメチル基、2-ブロモ-3-チエニルメチル基、4-ブロモ-3-チエニルメチル基、5-ヨード-3-チエニルメチル基、2-(5-クロロ-2-チエニル)エチル基、3-(5-クロロ-2-チエニル)プロピル基、4-(5-クロロ-2-チエニル)ブチル基、5-(5-クロロ-2-チエニル)ペンチル基、6-(5-クロロ-2-チエニル)ヘキシル基、2-(5-クロロ-3-チエニル)エチル基、3-(5-クロロ-3-チエニル)プロピル基、4-(5-クロロ-3-チエニル)ブチル基、5-(5-クロロ-3-チエニル)ペンチル基、6-(5-クロロ-3-チエニル)ヘキシル基等のチオフェン環上にハロゲン原子が1~3個置換していてもよいチエニルC1~6アルキル基を挙げることができる。

ベンゾチアゾリルC1~6アルキル基としては、例えば、ベンゾチアゾール-2-イルメチル基、ベンゾチアゾール-4-イルメチル基、ベンゾチアゾール-5-イルメチル基、ベンゾチアゾール-6-イルメチル基、ベンゾチアゾール-7-イルメチル基、2-(ベンゾチアゾール-4-イル)エチル基、(ベンゾチアゾール-5-イル)メチル基、2-(ベンゾチアゾール-6-イル)エチル基、2-(ベンゾチアゾール-7-イル)エチル基、3-(ベンゾチアゾール-4-イル)プロピル基、3-(ベンゾチアゾール-5-イル)プロピル基、3-(ベンゾチアゾール-6-イル)プロピル基、3-(ベンゾチアゾール-7-イル)プロピル基、4-(ベンゾチアゾール-2-イル)ブチル基、4-(ベンゾチアゾール-4-イル)ブチル基、4-(ベンゾチアゾール-5-イル)ブチル基、4-(ベンゾチアゾール-6-イル)ブチル基、4-(ベンゾチアゾール-7-イル)ブチル基、5-(ベンゾチアゾール-2-イル)ペンチル基、5-(ベンゾチアゾール-4-イル)ペンチル基、5-(ベンゾチアゾール-5-イル)ペ

ンチル基、5-（ベンゾチアゾール-6-イル）ペンチル基、5-（ベンゾチアゾール-7-イル）ペンチル基、6-（ベンゾチアゾール-2-イル）ヘキシル基、6-（ベンゾチアゾール-4-イル）ヘキシル基、6-（ベンゾチアゾール-5-イル）ヘキシル基、6-（ベンゾチアゾール-6-イル）ヘキシル基、6-（ベンゾチアゾール-7-イル）ヘキシル基等を挙げることができる。

ベンゾフラン環上にハロゲン原子が置換していてもよいベンゾフリルC1~6アルキル基としては、例えば、2-ベンゾフリルメチル基、2-（3-ベンゾフリル）エチル基、1-（4-ベンゾフリル）エチル基、3-（5-ベンゾフリル）プロピル基、4-（6-ベンゾフリル）ブチル基、5-（7-ベンゾフリル）ペンチル基、6-（2-ベンゾフリル）ヘキシル基、2-メチル-3-（3-ベンゾフリル）プロピル基、1, 1-ジメチル-2-（2-ベンゾフリル）エチル基、4-フルオロ-2-ベンゾフリルメチル基、5-フルオロ-2-ベンゾフリルメチル基、6-フルオロ-2-ベンゾフリルメチル基、7-フルオロ-2-ベンゾフリルメチル基、4-クロロ-2-ベンゾフリルメチル基、5-クロロ-2-ベンゾフリルメチル基、6-クロロ-2-ベンゾフリルメチル基、7-クロロ-2-ベンゾフリルメチル基、4-ブロモ-2-ベンゾフリルメチル基、5-ブロモ-2-ベンゾフリルメチル基、6-ブロモ-2-ベンゾフリルメチル基、7-ブロモ-2-ベンゾフリルメチル基、4-ヨード-2-ベンゾフリルメチル基、5-ヨード-2-ベンゾフリルメチル基、6-ヨード-2-ベンゾフリルメチル基、7-ヨード-2-ベンゾフリルメチル基、4-フルオロ-3-ベンゾフリルメチル基、5-フルオロ-3-ベンゾフリルメチル基、5, 6-ジフルオロ-2-ベンゾフリルメチル基、7-フルオロ-3-ベンゾフリルメチル基、4-クロロ-3-ベンゾフリルメチル基、3, 5, 6-トリクロロ-3-ベンゾフリルメチル基、6-クロロ-3-ベンゾフリルメチル基、7-クロロ-3-ベンゾフリルメチル基、4-ブロモ-3-ベンゾフリルメチル基、5-ブロモ-3-ベンゾフリルメチル基、6-ブロモ-3-ベンゾフリルメチル基、7-ブロモ-3-ベンゾフリルメチル基、4-ヨード-3-ベンゾフリルメチル基、5-ヨード-3-ベンゾフリルメチル基、6-ヨード-3-ベンゾフリルメチル基、7-ヨード-3-ベンゾフリルメチル基等のベンゾフラン環上に置換基としてハロゲン

原子が 1 ～ 3 個置換していてもよいベンゾフリル C 1 ～ 6 アルキル基を挙げることができる。

- インドリニル C 1 ～ 6 アルキル基（インドリン環上には、C 1 ～ 6 アルキル基及びオキシ基なる群より選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい）として、例えば、2-インドリニルメチル基、2-（3-インドリニル）エチル基、1-（4-インドリニル）エチル基、3-（5-インドリニル）プロピル基、4-（6-インドリニル）ブチル基、5-（7-インドリニル）ペンチル基、6-（1-インドリニル）ヘキシル基、2-メチル-3-（3-インドリニル）プロピル基、1, 1-ジメチル-2-（2-インドリニル）エチル基、3, 3-ジメチル-5-インドリニルメチル基、1, 3, 3-トリメチル-5-インドリニルメチル基、1-エチル-3, 3-ジメチル-5-インドリニルメチル基、1-メチル-5-インドリニルメチル基、1, 3-ジメチル-5-インドリニルメチル基、1, 3, 3, 6, 7-ペンタメチル-5-インドリニルメチル基、3, 3-ジメチル-1-（n-プロピル）-5-インドリニルメチル基、3, 3-ジメチル-1-（イソプロピル）-5-インドリニルメチル基、1-（n-ブチル）-3, 3-ジメチル-5-インドリニルメチル基、1-（sec-ブチル）-3, 3-ジメチル-5-インドリニルメチル基、1-（tert-ブチル）-3, 3-ジメチル-5-インドリニルメチル基、1-（n-ペンチル）-3, 3-ジメチル-5-インドリニルメチル基、1-（n-ヘキシル）-3, 3-ジメチル-5-インドリニルメチル基、3, 3-ジメチル-2-オキソ-5-インドリニルメチル基、1, 3, 3-トリメチル-2-オキソ-5-インドリニルメチル基、1-エチル-3, 3-ジメチル-2-オキソ-5-インドリニルメチル基、3, 3-ジメチル-2-オキソ-1-（n-プロピル）-5-インドリニルメチル基、3, 3-ジメチル-2-オキソ-1-（イソプロピル）-5-インドリニルメチル基、1-（n-ブチル）-3, 3-ジメチル-2-オキソ-5-インドリニルメチル基、1-（sec-ブチル）-3, 3-ジメチル-2-オキソ-5-インドリニルメチル基、1-（tert-ブチル）-3, 3-ジメチル-2-オキソ-5-インドリニルメチル基、1-（n-ペンチル）-3, 3-ジメチル-2-オキソ-5-インドリニルメチル基、1-（n-ヘキシル）-3, 3-ジメチル



ー2-オキソ-5-インドリニルメチル基、2-オキソ-5-インドリニルメチル基等のインドリニルC 1～6アルキル基（インドリン環上には、C 1～6アルキル基及びオキソ基なる群より選ばれた基が1～5個置換していてもよい）を挙げることができる。

- 5      ベンゾオキサゾリルC 1～6アルキル基（ベンゾオキサゾール環上には、ハロゲン原子、C 1～6アルキル基及びオキソ基なる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、ベンゾオキサゾールー2-イルメチル基、ベンゾオキサゾールー4-イルメチル基、ベンゾオキサゾールー5-イルメチル基、ベンゾオキサゾールー6-イルメチル基、ベンゾオキサゾールー
- 10    7-イルメチル基、2-（ベンゾオキサゾールー2-イル）エチル基、1-（ベンゾオキサゾールー4-イル）エチル基、3-（ベンゾオキサゾールー5-イル）プロピル基、4-（ベンゾオキサゾールー6-イル）ブチル基、5-（ベンゾオキサゾールー7-イル）ペンチル基、6-（ベンゾオキサゾールー2-イル）ヘキシル基、2-メチル-3-（ベンゾオキサゾールー4-イル）プロピル
- 15    基、1, 1-ジメチル-2-（ベンゾオキサゾールー5-イル）エチル基、2, 5-ジメチルベンゾオキサゾールー4-イルメチル基、2, 5, 6-トリメチルベンゾオキサゾールー4-イルメチル基、4, 5-ジクロロベンゾオキサゾールー4-イルメチル基、2, 4, 5-トリクロロベンゾオキサゾールー4-イルメチル基、（2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー3-イル）メ
- 20    チル基、（2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー4-イル）メチル基、（2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー5-イル）メチル基、（2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー6-イル）メチル基、（2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー7-イル）メチル基、2-（ベンゾオキサゾールー4-イル）エチル基、（ベンゾオキサゾー
- 25    ルー5-イル）メチル基、2-（ベンゾオキサゾールー6-イル）エチル基、2-（ベンゾオキサゾールー7-イル）エチル基、2-（2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー3-イル）エチル基、2-（2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー4-イル）エチル基、2-（2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾールー5-イル）エチル基、2-（2, 3-ジ

- ヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-6-イル) エチル基、2- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-7-イル) エチル基、3- (ベンゾオキサゾール-2-イル) プロピル基、3- (ベンゾオキサゾール-4-イル) プロピル基、3- (ベンゾオキサゾール-6-イル) プロピル基、3- (ベンゾオキサゾール-7-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-3-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-4-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-5-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-6-イル) プロピル基、3- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-7-イル) プロピル基、4- (ベンゾオキサゾール-2-イル) ブチル基、4- (ベンゾオキサゾール-4-イル) ブチル基、4- (ベンゾオキサゾール-5-イル) ブチル基、4- (ベンゾオキサゾール-7-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-3-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-4-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-5-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-6-イル) ブチル基、4- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-7-イル) ブチル基、5- (ベンゾオキサゾール-2-イル) ペンチル基、5- (ベンゾオキサゾール-4-イル) ペンチル基、5- (ベンゾオキサゾール-5-イル) ペンチル基、5- (ベンゾオキサゾール-6-イル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-3-イル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-4-イル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-5-イル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-6-イル) ペンチル基、5- (2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-7-イル) ペンチル基、6- (ベンゾオキサゾール-4-イル) ヘキシル基、6- (ベンゾオキサゾール-5-イル) ヘキシル基、6- (ベンゾオキサゾール-6-イル) ヘキシル基、6- (ベンゾオキサゾール-7-イル) ヘキシル基、6- (2, 3-ジヒドロ-2-オキ

- ソーベンゾオキサゾールー3-イル)ヘキシル基、6-(2,3-ジヒドロ-2-  
 -オキソーベンゾオキサゾールー4-イル)ヘキシル基、6-(2,3-ジヒド  
 ロー2-オキソーベンゾオキサゾールー5-イル)ヘキシル基、6-(2,3-  
 ジヒドロ-2-オキソーベンゾオキサゾールー6-イル)ヘキシル基、6-(2,  
 5 3-ジヒドロ-2-オキソーベンゾオキサゾールー7-イル)ヘキシル基、2-  
 メチルベンゾオキサゾールー4-イルメチル基、2-メチルベンゾオキサゾール  
 -5-イルメチル基、2-メチルベンゾオキサゾールー6-イルメチル基、4-  
 メチルベンゾオキサゾールー2-イルメチル基、5-メチルベンゾオキサゾール  
 -2イルメチル基、6-メチルベンゾオキサゾールー2-イルメチル基、7-メ  
 10 チルベンゾオキサゾールー2-イルメチル基、2-エチルベンゾオキサゾールー  
 4-イルメチル基、2-エチルベンゾオキサゾールー5-イルメチル基、2-エ  
 チルベンゾオキサゾールー6-イルメチル基、2-n-プロピルベンゾオキサゾ  
 ールー4-イルメチル基、2-n-プロピルベンゾオキサゾールー5-イルメチ  
 ル基、2-n-プロピルベンゾオキサゾールー6-イルメチル基、4-フルオロ  
 15 ベンゾオキサゾールー2-イルメチル基、5-フルオロー2-ベンゾオキサゾリ  
 ルメチル基、6-フルオロー2-ベンゾオキサゾリルメチル基、7-フルオロベ  
 ンゾオキサゾールー2-イルメチル基、4-クロロベンゾオキサゾールー2-イ  
 ルメチル基、5-クロロー2-ベンゾオキサゾールー2-イルメチル基、6-ク  
 ロロー2-ベンゾオキサゾールー2-イルメチル基、7-クロロー2-ベンゾオ  
 20 キサゾールー2-イルメチル基、4-ブロモ-2-ベンゾオキサゾールー2-イ  
 ルメチル基、5-ブロモ-2-ベンゾオキサゾールー2-イルメチル基、6-ブ  
 ロモ-2-ベンゾオキサゾールー2-イルメチル基、7-ブロモ-2-ベンゾオ  
 キサゾールー2-イルメチル基、4-フルオロー2-オキソー2,3-ジヒドロ  
 ベンゾオキサゾールー3-イルメチル基、5-フルオロー2-オキソー2,3-  
 25 ジヒドロベンゾオキサゾールー3-イルメチル基、6-フルオロー2-オキソー  
 2,3-ジヒドロベンゾオキサゾールー3-イルメチル基、7-フルオロー2-  
 オキソー2,3-ジヒドロベンゾオキサゾールー3-イルメチル基、4-クロ  
 -2-オキソー2,3-ジヒドロベンゾオキサゾールー3-イルメチル基、5-  
 クロロー2-オキソー2,3-ジヒドロベンゾオキサゾールー3-イルメチル基、

- [illegible]

キサゾール-6-イルメチル基、5-ブロモ-2-オキソ-2,3-ジヒドロベンゾオキサゾール-6-イルメチル基、6-ブロモ-2-オキソ-2,3-ジヒドロベンゾオキサゾール-6-イルメチル基、7-ブロモ-2-オキソ-2,3-ジヒドロベンゾオキサゾール-6-イルメチル基等のベンゾオキサゾリルC1  
 5 ~6アルキル基（ベンゾオキサゾール環上には、ハロゲン原子、C1~6アルキル基及びオキシ基なる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい）を挙げることができる。

クロメニルC1~6アルキル基としては、例えば、2-クロメニルメチル基、3-クロメニルメチル基、4-クロメニルメチル基、5-クロメニルメチル基、  
 10 6-クロメニルメチル基、7-クロメニルメチル基、8-クロメニルメチル基、2-(2-クロメニル)エチル基、1-(3-クロメニル)エチル基、3-(4-クロメニル)プロピル基、4-(5-クロメニル)ブチル基、5-(6-クロメニル)ペンチル基、6-(7-クロメニル)ヘキシル基、2-メチル-3-(8-クロメニル)プロピル基、1,1-ジメチル-2-(6-クロメニル)エ  
 15 チル基等を挙げることができる。

1,2,3,4-テトラヒドロキノリルC1~6アルキル基（キノリン環上には、C1~6アルキル基及びオキシ基なる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、(1,2,3,4-テトラヒドロ-6-キノリル)メチル基、2-(1,2,3,4-テトラヒドロ-2-キノリル)  
 20 エチル基、1-(1,2,3,4-テトラヒドロ-1-キノリル)エチル基、3-(1,2,3,4-テトラヒドロ-3-キノリル)プロピル基、4-(1,2,3,4-テトラヒドロ-4-キノリル)ブチル基、5-(1,2,3,4-テトラヒドロ-5-キノリル)ペンチル基、6-(1,2,3,4-テトラヒドロ-6-キノリル)ヘキシル基、2-メチル-3-(1,2,3,4-テトラヒドロ-7-キノリル)プロピル基、1,1-ジメチル-2-(1,2,3,4-テトラヒドロ-8-キノリル)エチル基、2-オキソ-1,2,3,4-テトラヒドロ-6-キノリルメチル基、4-メチル-1,2,3,4-テトラヒドロ-6-キノリルメチル基、4-オキソ-1,2,3,4-テトラヒドロ-6-キノリルメチル基、4,6-ジメチル-1,2,3,4-テトラヒドロ-5-キノリルメ  
 25

チル基、1, 4, 8-トリメチル-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリ  
 ルメチル基、1-メチル-2-オキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-キノ  
 リルメチル基、1-エチル-2-オキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-  
 キノリルメチル基、2-オキソ-1-(n-プロピル)-1, 2, 3, 4-テ  
 5   トラヒドロ-6-キノリルメチル基、2-オキソ-1-(イソプロピル)-1,  
 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリルメチル基、1-(n-ブチル)-2-  
 オキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリルメチル基、1-(s e c  
 -ブチル)-2-オキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリルメチル  
 基、1-(t e r t-ブチル)-2-オキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-  
 10   6-キノリルメチル基、1-(n-ペンチル)-2-オキソ-1, 2, 3, 4-  
 テトラヒドロ-6-キノリルメチル基、1-(n-ヘキシル)-2-オキソ-1,  
 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリルメチル基、2-(2-オキソ-1, 2,  
 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリル)エチル基、3-(2-オキソ-1, 2,  
 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリル)プロピル基、4-(2-オキソ-1, 2,  
 15   3, 4-テトラヒドロ-6-キノリル)ブチル基、5-(2-オキソ-1, 2,  
 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリル)ペンチル基、6-(2-オキソ-1, 2,  
 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリル)ヘキシル基、2-(1-メチル-2-オ  
 キソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリル)エチル基、3-(1-メ  
 チル-2-オキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリル)プロピル基、  
 20   4-(1-メチル-2-オキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ-6-キノリ  
 ル)ブチル基、5-(1-メチル-2-オキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロ  
 -6-キノリル)ペンチル基、6-(1-メチル-2-オキソ-1, 2, 3, 4-  
 テトラヒドロ-6-キノリル)ヘキシル基等の1, 2, 3, 4-テトラヒドロ  
 キノリルC1~6アルキル基(キノリン環上には、C1~6アルキル基及びオキ  
 25   ソ基なる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい)を挙げるこ  
 とができる。チアゾリルC1~6アルキル基(チアゾール環上には、ハ  
 ロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC1~6アルキル基から  
 なる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)と  
 しては、例えば、2-チ  
 アゾリルメチル基、4-チアゾリルメチル基、5-チアゾリルメチル基、2-

- (2-チアゾリル) エチル基、1-(4-チアゾリル) エチル基、3-(5-チアゾリル) プロピル基、4-(2-チアゾリル) ブチル基、5-(4-チアゾリル) ペンチル基、6-(5-チアゾリル) ヘキシル基、2-メチル-3-(2-チアゾリル) プロピル基、1, 1-ジメチル-2-(4-チアゾリル) エチル基、
- 5 2-クロロ-4-チアゾリルメチル基、2, 5-ジクロロ-4-チアゾリルメチル基、2-クロロ-5-チアゾリルメチル基、2-クロロ-6-チアゾリルメチル基、6-クロロ-2-チアゾリルメチル基、5-クロロ-2-チアゾリルメチル基、4-クロロ-2-チアゾリルメチル基、5-クロロ-4-チアゾリルメチル基、4-クロロ-5-チアゾリルメチル基、2-エチル-4-チアゾリルメチル基、
- 10 2, 5-ジメチル-4-チアゾリルメチル基、2-メチル-4-チアゾリルメチル基、2-メチル-5-チアゾリルメチル基、2-メチル-6-チアゾリルメチル基、6-メチル-2-チアゾリルメチル基、5-メチル-2-チアゾリルメチル基、4-メチル-2-チアゾリルメチル基、5-メチル-4-チアゾリルメチル基、4-メチル-5-チアゾリルメチル基、2-エチル-4-チアゾリルメチル基、
- 15 2-エチル-5-チアゾリルメチル基、2-エチル-6-チアゾリルメチル基、6-エチル-2-チアゾリルメチル基、5-エチル-2-チアゾリルメチル基、4-エチル-2-チアゾリルメチル基、5-エチル-4-チアゾリルメチル基、4-エチル-5-チアゾリルメチル基、2-フェニル-4-チアゾリルメチル基、2-フェニル-5-チアゾリルメチル基、2-フェニル-6-チアゾリルメチル基、
- 20 6-フェニル-2-チアゾリルメチル基、5-フェニル-2-チアゾリルメチル基、4-フェニル-2-チアゾリルメチル基、5-フェニル-4-チアゾリルメチル基、4-フェニル-5-チアゾリルメチル基、5-(2-フルオロフェニル)-2-チアゾリルメチル基、5-(2, 4-ジフルオロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、4-(2-フルオロフェニル)-5-チアゾリルメチル基、
- 25 2-(2-フルオロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、2-(2-フルオロフェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(3-フルオロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、2-(3-フルオロフェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(4-フルオロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、4-(2-フルオロフェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(2-クロロフェニル)-5-チアゾリルメチル基、2-(2-クロロフェニル)-4-チアゾリルメチル基、2-(2-クロロフェニル)-6-チアゾリルメチル基、

ル) - 4 - チアゾリルメチル基、2 - (2 - クロロフェニル) - 5 - チアゾリルメチル基、2 - (3 - クロロフェニル) - 4 - チアゾリルメチル基、2 - (2 - フルオロフェニル) - 5 - チアゾリルメチル基、2 - (4 - クロロフェニル) - 4 - チアゾリルメチル基、2 - (4 - クロロフェニル) - 5 - チアゾリルメチル  
 5 基等のチアゾリルC 1 ~ 6 アルキル基 (チアゾール環上には、ハロゲン原子、ハロゲン原子が1 ~ 5 個置換もしくは未置換のフェニル基及びC 1 ~ 6 アルキル基からなる群より選ばれた基が1 ~ 2 個置換していてもよい)

テトラゾリルC 1 ~ 6 アルキル基 (テトラゾール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基及びC 1 ~ 6 アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1 種が置換していてもよい) としては、例えば、5 - (1 H) - テトラ  
 10 ゾリルメチル基、2 - (5 - (1 H) - テトラゾリル) エチル基、1 - (5 - (1 H) - テトラゾリル) エチル基、3 - (5 - (1 H) - テトラゾリル) プロピル基、4 - (5 - (1 H) - テトラゾリル) ブチル基、5 - (5 - (1 H) - テトラゾリル) ペンチル基、6 - (5 - (1 H) - テトラゾリル) ヘキシル基、  
 15 2 - メチル - 3 - (5 - (1 H) - テトラゾリル) プロピル基、1, 1 - ジメチル - 2 - (5 - (1 H) - テトラゾリル) エチル基、1 - メチル - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - エチル - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - プロピル - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - ブチル - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - ペンチル - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - ヘキシル - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - フェニル - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - (2 - フルオロフェニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - (3 - フルオロフェニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - (2, 3, 4, 5, 6 - ペンタフルオロフェニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - (2 - クロロフェニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - (3 - クロロフェニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - (2, 4, 6 - トリクロロフェニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - (2 - ブロモフェニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - (2, 3 - ジブロモフェニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリルメチル基、1 - (4 - ブロモフェニル) - 5 - (1 H) - テトラゾリル



- メチル基、2-(1-メチル-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-エチル-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-プロピル-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-ブチル-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-ペンチル-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-ヘキシル-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-フェニル-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-(2-フルオロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-(3-フルオロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-(4-フルオロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-(2-クロロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-(3-クロロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-(4-クロロフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-(2-ブロモフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-(3-ブロモフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基、2-(1-(4-ブロモフェニル)-5-(1H)-テトラゾリル)エチル基等のテトラゾリルC1~6アルキル基(テトラゾール環上には、ハロゲン原子が1~5個置換もしくは未置換のフェニル基及びC1~6アルキル基からなる群より選ばれた基が置換していてもよい)を挙げることができる。

- $R^{32}$ 及び $R^{33}$ が隣接する窒素原子と共に他の炭素原子を介して互いに結合して形成するピペリジン環又は1,2,3,6-テトラヒドロピリジン環(ピペリジン環及び1,2,3,6-テトラヒドロピリジン環上には、フェニル基が置換してもよく、該フェニル基にはハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。)としては、例えば、ピペリジン、4-フェニルピペリジン、4-(2-フルオロフェニル)ピペリジン、4-(3-フルオロフェニル)ピペリジン、4-(3-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル)ピペリジン、4-(3,4,5-トリクロロフェニル)ピペリジン、4-(2,3,4,5,6-ペンタフルオロフェニル)ピペリジン、4-(2,4-ジメチルフェニル)ピペリジン、4-(2,4,6-トリメチルフェニル)ピペリジン、4-(2-トリ

- フルオロメチル-4-メチルフェニル) ピペリジン、4-(4-フルオロフェニル) ピペリジン、4-(3, 4-ジフルオロフェニル) ピペリジン、4-(2-クロロフェニル) ピペリジン、4-(3-クロロフェニル) ピペリジン、4-(4-クロロフェニル) ピペリジン、4-(3, 4-ジクロロフェニル) ピペリジン、4-(2-メチルフェニル) ピペリジン、4-(3-メチルフェニル) ピペリジン、4-(4-メチルフェニル) ピペリジン、4-(2-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン、4-(3-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン、4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン、4-フェニル-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(2-フルオロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(3-フルオロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(4-フルオロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(3, 4-ジフルオロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(2-クロロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(3-クロロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(4-クロロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(3, 4-ジクロロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(2-メチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(3-メチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(4-メチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(2-トリフルオロメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(3-トリフルオロメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(3-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(3, 4, 5-トリクロロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(2, 4-ジメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(2, 4, 6-トリメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン、4-(2-トリフルオロメチル-4-メチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン等

のピペリジン環又は1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン環（ピペリジン環上又は1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン環上には、フェニル基が置換してもよく、該フェニル基にはハロゲン原子及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい。）を挙げることができる。

C 3～8シクロアルケニル基としては、例えば、シクロプロペニル基、シクロブテニル基、シクロペンテニル基、シクロヘキセニル基、シクロヘプテニル基、シクロオクテニル基等を挙げることができる。

フェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基、C 1～4アルキレンジオキシ基、C 1～6アルキルスルホニル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキルチオ基、ニトロ基及び置換基としてC 1～6アルカノイル基を有することのあるアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が1～5個置換していてもよい〕としては、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル基、2-メチル-3-クロロフェニル基、3-メチル-4-クロロフェニル基、2-クロロ-4-メチルフェニル基、2-メチル-3-フルオロフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基、4-ト

- リフルオロメチルフェニル基、2-ペンタフルオロエチルフェニル基、3-ペン  
タフルオロエチルフェニル基、4-ペンタフルオロエチルフェニル基、2-イソ  
プロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、4-イソプロピルフェニル  
基、2-tert-ブチルフェニル基、3-tert-ブチルフェニル基、4-  
5 tert-ブチルフェニル基、2-sec-ブチルフェニル基、3-sec-ブ  
チルフェニル基、4-sec-ブチルフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロ  
ピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-n-ヘプタ  
フルオロプロピルフェニル基、4-ペンチルフェニル基、4-ヘキシルフェニル  
基、2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル  
10 基、2-メトキシ-3-クロロフェニル基、2-フルオロ-3-メトキシフェニ  
ル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、  
2, 4, 6-トリメトキシフェニル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニル基、  
3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、  
3-トリフルオロメトキシフェニル基、4-トリフルオロメトキシフェニル基、  
15 2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル  
基、4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、  
3-イソプロポキシフェニル基、4-イソプロポキシフェニル基、2-tert  
-ブトキシフェニル基、3-tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブ  
トキシフェニル基、2-sec-ブトキシフェニル基、3-sec-ブトキシフ  
20 エニル基、4-sec-ブトキシフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキ  
シフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘプタ  
フルオロプロポキシフェニル基、4-ペントキシフェニル基、4-ヘキシルオキ  
シフェニル基、2, 3-メチレンジオキシフェニル基、3, 4-メチレンジオキ  
シフェニル基、3-ニトロフェニル基、2, 3-ジニトロフェニル基、2, 4,  
25 6-トリニトロフェニル基、4-ニトロフェニル基、3-メチルチオフェニル基、  
4-メチルチオフェニル基、3-トリフルオロメチルチオフェニル基、4-トリ  
フルオロメチルチオフェニル基、3-メタンスルホニルフェニル基、4-メタン  
スルホニルフェニル基、2-メタンスルホニルフェニル基、2-アミノフェニル、  
2, 4-ジアミノフェニル、2, 4, 6-トリアミノフェニル、2-アセチルア

- ミノフェニル基、3-アセチルアミノフェニル基、4-アセチルアミノフェニル基等のフェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基、C 1～4アルキレンジオキシ基、C 1～6アルキルスルホニル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキルチオ基、ニトロ基及び置換基としてC 1～6アルカノイル基1～2個を有することのあるアミノ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい。置換基がC 1～4アルキレンジオキシ基の場合は、1～3個置換するのがよい。〕を挙げることができる。
- 10      ベンゾフリル基〔ベンゾフラン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕としては、例えば、無置換の2-ベンゾフリル基、4-フルオロ-2-ベンゾフリル基、5-フルオロ-2-ベンゾフリル基、6-フルオロ-2-ベンゾフリル基、7-フルオロ-2-ベンゾフリル基、4-クロロ-2-ベンゾフリル基、5-クロロ-2-ベンゾフリル基、6-クロロ-2-ベンゾフリル基、7-クロロ-2-ベンゾフリル基、4-ブロモ-2-ベンゾフリル基、5-ブロモ-2-ベンゾフリル基、6-ブロモ-2-ベンゾフリル基、7-ブロモ-2-ベンゾフリル基、4-メチル-2-ベンゾフリル基、5-メチル-2-ベンゾフリル基、6-メチル-2-ベンゾフリル基、7-メチル-2-ベンゾフリル基、4-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、5-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、6-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、7-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、4-エチル-2-ベンゾフリル基、5-エチル-2-ベンゾフリル基、6-エチル-2-ベンゾフリル基、7-エチル-2-ベンゾフリル基、4-ペンタフルオロエチル-2-ベンゾフリル基、5-ペンタフルオロエチル-2-ベンゾフリル基、6-ペンタフルオロエチル-2-ベンゾフリル基、7-ペンタフルオロエチル-2-ベンゾフリル基、4-メトキシ-2-ベンゾフリル基、5-メトキシ-2-ベンゾフリル基、6-メトキシ-2-ベンゾフリル基、7-メトキシ-2-ベンゾフリル基、4-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾフリル
- 15
- 20
- 25

- 基、5-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾフリル基、6-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾフリル基、7-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾフリル基、4-イソプロピル-2-ベンゾフリル基、5-イソプロピル-2-ベンゾフリル基、6-イソプロピル-2-ベンゾフリル基、7-イソプロピル-2-ベンゾフリル基、4-ヘキシル-2-ベンゾフリル基、5-ヘキシル-2-ベンゾフリル基、6-ヘキシル-2-ベンゾフリル基、7-ヘキシル-2-ベンゾフリル基、4-エトキシ-2-ベンゾフリル基、5-エトキシ-2-ベンゾフリル基、6-エトキシ-2-ベンゾフリル基、7-エトキシ-2-ベンゾフリル基、4-フルオロ-5-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、6-フルオロ-5-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、7-フルオロ-5-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、4-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、6-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、7-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ベンゾフリル基、4-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾフリル基、6-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾフリル基、7-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾフリル基、3-ベンゾフリル基、4-フルオロ-3-ベンゾフリル基、5-フルオロ-3-ベンゾフリル基、6-フルオロ-3-ベンゾフリル基、7-フルオロ-3-ベンゾフリル基、4-クロロ-3-ベンゾフリル基、5-クロロ-3-ベンゾフリル基、6-クロロ-3-ベンゾフリル基、7-クロロ-3-ベンゾフリル基、4-ブromo-3-ベンゾフリル基、5-ブromo-3-ベンゾフリル基、6-ブromo-3-ベンゾフリル基、7-ブromo-3-ベンゾフリル基、4-メチル-3-ベンゾフリル基、5-メチル-3-ベンゾフリル基、6-メチル-3-ベンゾフリル基、7-メチル-3-ベンゾフリル基、4-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、5-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、6-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、7-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、4-エチル-3-ベンゾフリル基、5-エチル-3-ベンゾフリル基、6-エチル-3-ベンゾフリル基、7-エチル-3-ベンゾフリル基、4-ペンタフルオロエチル-3-ベンゾフリル基、5-ペンタフルオロエチル-3-ベンゾフリル基、6-ペンタフルオロエチル-3-ベンゾフリル基、7-ペンタフルオロエチル-3-

- ベンゾフリル基、4-メトキシ-3-ベンゾフリル基、5-メトキシ-3-ベンゾフリル基、6-メトキシ-3-ベンゾフリル基、7-メトキシ-3-ベンゾフリル基、4-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾフリル基、5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾフリル基、6-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾフリル基、7-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾフリル基、4-イソプロピル-3-ベンゾフリル基、5-イソプロピル-3-ベンゾフリル基、6-イソプロピル-3-ベンゾフリル基、7-イソプロピル-3-ベンゾフリル基、4-ヘキシル-3-ベンゾフリル基、5-ヘキシル-3-ベンゾフリル基、6-ヘキシル-3-ベンゾフリル基、7-ヘキシル-3-ベンゾフリル基、4-エトキシ-3-ベンゾフリル基、5-エトキシ-3-ベンゾフリル基、6-エトキシ-3-ベンゾフリル基、7-エトキシ-3-ベンゾフリル基、4-フルオロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、6-フルオロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、7-フルオロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、4-クロロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、6-クロロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、7-クロロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾフリル基、4-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾフリル基、6-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾフリル基、6、7-ジクロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾフリル基、5、6、7-トリクロロ-2-ベンゾフリル基、7-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾフリル基等のベンゾフリル基 [ベンゾフラン環上にハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい] を挙げることができる。

- フリル基 [フラン環上には、置換基としてハロゲン原子を有することのあるフェニル基が置換していてもよい。] としては、例えば、2-フリル基、3、5-ジフェニル-2-フリル基、2、4、5-トリフェニル-3-フリル基、5-(4-クロロフェニル)-2-フリル基、4-(4-フルオロフェニル)-2-フリル基、4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-2-フリル基、3-(4-ブロモフェニル)-2-フリル基、3-フリル基、5-(2, 4

ージクロロフェニル) - 3-フリル基、4- (2, 4, 6-トリクロロフェニル) - 3-フリル基、3- (4-ヨードフェニル) - 3-フリル基等のフリル基 [フラン環上には、置換基としてハロゲン原子1~5個有することのあるフェニル基が1~3個置換していてもよい。] を挙げることができる。

- 5 フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6のアルキル基; C 3~8シクロアルキル基; ヒドロキシ基; ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~8のアルコキシ基; C 3~8シクロアルコキシ基; C 1~4アルキレンジオキシ基; シアノ基; ニトロ基; フェニルC 2~6アルケニル基; C 2~6アルカノイルオキシ基; 置換基としてC 1~6アルカノイル基を有することのあるアミノ基; C 1~6アルキルスルホニルアミノ基; フェニルC 1~6アルコキシ基; フェノキシ基; C 1~6アルキル基が少なくとも1個置換したアミノ基; フェニル基が少なくとも1個置換したアミノ基; アミノC 1~6アルコキシ基 [アミノ基上には、C 1~6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい] ; C 1~6アルコキシカルボニル基; C 1~6アルコキシカルボニルC 1~6アルコキシ基; C 1~6アルキルチオ基; ピロリル基; イミダゾリル基; ピペリジル基; モルホリノ基; ピロリジニル基; チエニル基; ベンゾフリル基; ピペラジニル基 [ピペラジン環上には、置換基としてC 1~6アルキル基、フェニルC 1~6アルキル基及びC 1~6アルキル基を少なくとも1種有することのあるベンゾイル基からなる群より選ばれた基が少なくとも1種置換していてもよい] ; キノリル基 [キノリン環上にC 1~6アルコキシ基及びオキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] ; ピペリジン環上にカルボスチリル基が置換していてもよいピペリジルカルボニル基及びトリアゾリル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-
- 10
- 15
- 20
- 25



- ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-フルオロ-4-クロロフェニル基、2-フルオロ-4-プロモフェニル基、3-フルオロ-4-クロロフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2, 6-ジメチルフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル基、2-メチル-3-クロロフェニル基、3-メチル-4-クロロフェニル基、2-クロロ-4-メチルフェニル基、2-メチル-3-フルオロフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、3, 5-ジ(トリフルオロメチル)フェニル基、3, 4-ジ(トリフルオロメチル)フェニル基、2, 4-ジ(トリフルオロメチル)フェニル基、2-ペンタフルオロエチルフェニル基、3-ペンタフルオロエチルフェニル基、4-ペンタフルオロエチルフェニル基、2-イソプロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、4-イソプロピルフェニル基、2-tert-ブチルフェニル基、3-tert-ブチルフェニル基、4-tert-ブチルフェニル基、2-sec-ブチルフェニル基、3-sec-ブチルフェニル基、4-sec-ブチルフェニル基、4-n-ブチルフェニル基、4-n-ペンチルフェニル基、4-n-ヘキシルフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-ペンチルフェニル基、4-ヘキシルフェニル基、2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル基、2-メトキシ-3-クロロフェニル基、2-フルオロ-3-メトキシフェニル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニル基、4-シクロプロピルフェニル基、4-シクロブチルフェニル基、4-シクロペンチルフェニル基、4-シクロヘキシルフェニル基、4-シクロヘプチルフェニル基、4-シクロオクチルフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、3-トリフルオロメトキシフェニル基、4-

- トリフルオロメトキシフェニル基、2, 3-ジ (トリフルオロメトキシ) フェニル基、3, 5-ジ (トリフルオロメトキシ) フェニル基、2, 4-ジ (トリフルオロメトキシ) フェニル基、2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、3-イソプロポキシフェニル基、4-イソプロポキシフェニル基、2-tert-ブトキシフェニル基、3-tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブトキシフェニル基、2-sec-ブトキシフェニル基、3-sec-ブトキシフェニル基、4-sec-ブトキシフェニル基、4-n-ヘキシルオキシフェニル基、4-n-ヘプチルオキシフェニル基、4-n-オクチルオキシフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-シクロプロポキシフェニル基、4-シクロブトキシフェニル基、4-シクロペントキシフェニル基、4-シクロヘキシルオキシフェニル基、4-シクロヘプチルオキシフェニル基、4-シクロオクチルオキシフェニル基、4-ペントキシフェニル基、4-ヘキシルオキシフェニル基、2-ヒドロキシフェニル基、3-ヒドロキシフェニル基、4-ヒドロキシフェニル基、2, 4-ジヒドロキシフェニル基、2, 4, 6-トリヒドロキシフェニル基、2-メトキシ-3-クロロフェニル基、2-フルオロ-3-ヒドロキシフェニル基、2-フルオロ-4-ヒドロキシフェニル基、2, 3-メチレンジオキシフェニル基、3, 4-メチレンジオキシフェニル基、2, 3-エチレンジオキシフェニル基、3, 4-エチレンジオキシフェニル基、2-シアノフェニル基、3-シアノフェニル基、4-シアノフェニル基、2, 3-ジシアノフェニル基、2, 4, 6-トリシアノフェニル基、2-ニトロフェニル基、3-ニトロフェニル基、4-ニトロフェニル基、2, 4-ジニトロフェニル基、2, 4, 6-トリニトロフェニル基、2-シンナミルフェニル基、3-シンナミルフェニル基、4-シンナミルフェニル基、2-アセチルオキシフェニル基、3-アセチルオキシフェニル基、2-アミノフェニル基、2, 4-ジアミノフェニル基、2, 4, 6-トリアミノフェニル基、4-アセチルオキシフェニル基、2-プロピオニルオキシフェニル基、3-プロピオニルオキシフェニル基、4-プロピオニルオキシフェニル基、2-ブ

- チリルオキシフェニル基、3-ブチリルオキシフェニル基、4-ブチリルオキシフェニル基、4-ペンタノイルオキシフェニル基、4-ヘキサノイルオキシフェニル基、2-アセチルアミノフェニル基、3-アセチルアミノフェニル基、4-アセチルアミノフェニル基、2-プロピオニルアミノフェニル基、3-プロピオニルアミノフェニル基、4-プロピオニルアミノフェニル基、2-ブチルアミノフェニル基、3-ブチルアミノフェニル基、4-ブチルアミノフェニル基、4-ペンタノイルアミノフェニル基、4-ヘキサノイルアミノフェニル基、2-メタンスルホニルアミノフェニル基、3-メタンスルホニルアミノフェニル基、4-メタンスルホニルアミノフェニル基、2-ベンジルオキシフェニル基、3-ベンジルオキシフェニル基、4-ベンジルオキシフェニル基、2-(2-フェニルエトキシ)フェニル基、3-(2-フェニルエトキシ)フェニル基、4-(2-フェニルエトキシ)フェニル基、2-(3-フェニルプロポキシ)フェニル基、3-(3-フェニルプロポキシ)フェニル基、4-(3-フェニルプロポキシ)フェニル基、2-(4-フェニルブトキシ)フェニル基、3-(4-フェニルブトキシ)フェニル基、4-(4-フェニルブトキシ)フェニル基、2-(5-フェニルペントキシ)フェニル基、3-(5-フェニルペントキシ)フェニル基、4-(5-フェニルペントキシ)フェニル基、2-(6-フェニルヘキシルオキシ)フェニル基、3-(6-フェニルヘキシルオキシ)フェニル基、4-(6-フェニルヘキシルオキシ)フェニル基、2-フェノキシフェニル基、3-フェノキシフェニル基、4-フェノキシフェニル基、2-メチルアミノフェニル基、3-エチルアミノフェニル基、4-プロピルアミノフェニル基、2-n-ブチルアミノフェニル基、3-n-ペンチルアミノフェニル基、4-n-ヘキシシルアミノフェニル基、2-ジメチルアミノフェニル基、3-ジメチルアミノフェニル基、4-ジメチルアミノフェニル基、2-ジエチルアミノフェニル基、3-ジエチルアミノフェニル基、4-ジエチルアミノフェニル基、2-ジー(n-プロピル)アミノフェニル基、3-ジー(n-プロピル)アミノフェニル基、4-ジー(n-プロピル)アミノフェニル基、3-フェニルアミノフェニル基、2-ジフェニルアミノフェニル基、3-ジフェニルアミノフェニル基、4-ジフェニルアミノフェニル基、2-(2-メチルアミノエトキシ)フェニル基、3-エチルアミノ

- メトキシフェニル基、2-（2-ジメチルアミノエトキシ）フェニル基、3-（2-ジメチルアミノエトキシ）フェニル基、4-（2-ジメチルアミノエトキシ）フェニル基、2-（3-ジメチルアミノプロポキシ）フェニル基、3-（3-ジメチルアミノプロポキシ）フェニル基、4-（3-ジメチルアミノプロポキシ）フェニル基、4-（4-ジメチルアミノブトキシ）フェニル基、4-（5-ジメチルアミノペントキシ）フェニル基、4-（6-ジメチルアミノヘキシルオキシ）フェニル基、2-（2-ジエチルアミノエトキシ）フェニル基、3-（2-ジエチルアミノエトキシ）フェニル基、4-（2-ジエチルアミノエトキシ）フェニル基、2-（3-ジエチルアミノプロポキシ）フェニル基、3-（3-ジエチルアミノプロポキシ）フェニル基、4-（3-ジエチルアミノプロポキシ）フェニル基、4-（4-ジエチルアミノブトキシ）フェニル基、4-（5-ジエチルアミノペントキシ）フェニル基、4-（6-ジエチルアミノヘキシルオキシ）フェニル基、2-メトキシカルボニルフェニル基、3-メトキシカルボニルフェニル基、4-メトキシカルボニルフェニル基、2-エトキシカルボニルフェニル基、3-エトキシカルボニルフェニル基、4-エトキシカルボニルフェニル基、4-（3-プロポキシカルボニル）フェニル基、4-（4-ブトキシカルボニル）フェニル基、4-（5-ペントキシカルボニル）フェニル基、4-（6-ヘキシルオキシカルボニル）フェニル基、2-メトキシカルボニルメトキシフェニル基、3-メトキシカルボニルメトキシフェニル基、4-メトキシカルボニルメトキシフェニル基、2-エトキシカルボニルメトキシフェニル基、3-エトキシカルボニルメトキシフェニル基、4-エトキシカルボニルメトキシフェニル基、4-（3-プロポキシカルボニル）メトキシフェニル基、4-（4-ブトキシカルボニル）メトキシフェニル基、4-（5-ペントキシカルボニル）メトキシフェニル基、4-（6-ヘキシルオキシカルボニル）メトキシフェニル基、4-（2-メトキシカルボニルエトキシ）フェニル基、4-（2-エトキシカルボニル）エトキシフェニル基、4-（2-（3-プロポキシカルボニル）エトキシ）フェニル基、4-（2-（4-ブトキシカルボニル）エトキシ）フェニル基、4-（2-（5-ペントキシカルボニル）エトキシ）フェニル基、4-（2-（6-ヘキシルオキシカルボニル）エトキシ）フェニル基、4-（3-メトキシカル

- ボニルプロポキシ) フェニル基、4-(3-(2-エトキシカルボニル) プロポキシ) フェニル基、4-(3-(3-プロポキシカルボニル) プロポキシ) フェニル基、4-(3-(4-ブトキシカルボニル) プロポキシ) フェニル基、4-(3-(5-ペントキシカルボニル) プロポキシ) フェニル基、4-(3-(6-ヘキシルオキシカルボニル) プロポキシ) フェニル基、4-(4-メトキシカルボニルブトキシ) フェニル基、4-(4-(2-エトキシカルボニル) ブトキシ) フェニル基、4-(5-メトキシカルボニルペントキシ) フェニル基、4-(5-(2-エトキシカルボニル) ペントキシ) フェニル基、4-(6-(2-エトキシカルボニル) ヘキシルオキシ) フェニル基、2-メチルチオフェニル基、
- 10 3-メチルチオフェニル基、4-メチルチオフェニル基、4-エチルチオフェニル基、4-n-プロピルチオフェニル基、4-イソプロピルチオフェニル基、4-n-ブチルチオフェニル基、4-tert-ブチルチオフェニル基、4-n-ペンチルチオフェニル基、4-n-ヘキシルチオフェニル基、2-(1-ピロリル) フェニル基、3-(1-ピロリル) フェニル基、4-(1-ピロリル) フェニル基、
- 15 2-(1-イミダゾリル) フェニル基、3-(1-イミダゾリル) フェニル基、4-(1-イミダゾリル) フェニル基、2-ピペリジノフェニル基、3-ピペリジノフェニル基、4-ピペリジノフェニル基、4-モルホリノフェニル基、3-モルホリノフェニル基、2-モルホリノフェニル基、2-(1-ピロリジニル) フェニル基、3-(1-ピロリジニル) フェニル基、4-(1-ピロリジニル) フェニル基、
- 20 2-(2-チエニル) フェニル基、3-(2-チエニル) フェニル基、4-(2-チエニル) フェニル基、2-(2-ベンゾフリル) フェニル基、3-(2-ベンゾフリル) フェニル基、4-(2-ベンゾフリル) フェニル基、2-(1-ピペラジニル) フェニル基、3-(1-ピペラジニル) フェニル基、4-(1-ピペラジニル) フェニル基、2-(4-メチル-1-ピペラジニル) フェニル基、
- 25 3-(4-メチル-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-メチル-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-エチル-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-n-プロピル-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-イソプロピル-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-n-ブチル-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-tert-ブチル-1-ピペラ

- ジニル) フェニル基、4-(4-n-ペンチル-1-ピペラジニル) フェニル基、  
 4-(4-n-ヘキシル-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-ベンジル  
 -1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(2-フェネチル)-1-ピペラ  
 ジニル) フェニル基、4-(4-(3-フェニルプロピル)-1-ピペラジニ  
 5 ル) フェニル基、4-(4-(4-フェニルブチル)-1-ピペラジニル) フェ  
 ニル基、4-(4-(5-フェニルペンチル)-1-ピペラジニル) フェニル基、  
 4-(4-(6-フェニルヘキシル)-1-ピペラジニル) フェニル基、4-  
 (4-ベンゾイル-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(2-メチルベ  
 ンゾイル)-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(2,3-ジメチルベ  
 ンゾイル)-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(2,4,6-トリメ  
 10 チルベンゾイル)-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(3-メチルベ  
 ンゾイル)-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(4-メチルベンゾイ  
 ル)-1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(4-エチルベンゾイル)-  
 1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(4-イソプロピルベンゾイル)-  
 15 1-ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(4-n-ブチルベンゾイル)-1  
 -ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(4-n-ペンチルベンゾイル)-1  
 -ピペラジニル) フェニル基、4-(4-(4-n-ヘキシルベンゾイル)-1  
 -ピペラジニル) フェニル基、3-(2-キノリル) フェニル、4-(4,5,  
 6-トリメトキシ-3-キノリル) フェニル基、4-(6-メトキシ-2-キノ  
 20 リル) フェニル基、2-(5,6-ジメトキシ-4-キノリル) フェニル基、3  
 -(2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、4-(2-オキソ-3-キノリ  
 ル) フェニル基、3-(5-メトキシ-2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、  
 4-(5-メトキシ-2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、3-(6-メト  
 キシ-2-オキソ-7-キノリル) フェニル基、4-(6-メトキシ-2-オキ  
 25 ソ-3-キノリル) フェニル基、3-(7-メトキシ-2-オキソ-6-キノリ  
 ル) フェニル基、4-(7-メトキシ-2-オキソ-8-キノリル) フェニル基、  
 3-(8-メトキシ-2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、4-(8-メト  
 キシ-2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、3-(5,6-ジエトキシ-2  
 -オキソ-4-キノリル) フェニル基、4-(5-エトキシ-2-オキソ-3-

キノリル) フェニル基、3-(6-エトキシ-2-オキソ-5-キノリル) フェニル基、4-(6-エトキシ-2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、3-(7-エトキシ-2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、4-(7-エトキシ-2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、3-(8-エトキシ-2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、4-(8-エトキシ-2-オキソ-3-キノリル) フェニル基、3-(1-ピペリジニルカルボニル) フェニル、4-(4-(カルボスチリル-1-イル) ピペリジニル-1-カルボニル) フェニル基、4-(1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) フェニル基等のフェニル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6のアルキル基; C3~8シクロアルキル基; ヒドロキシル基; ハロゲン置換もしくは未置換のC1~8のアルコキシ基; C3~8シクロアルコキシ基; C1~4アルキレンジオキシ基; シアノ基; ニトロ基; フェニルC2~6アルケニル基; C2~6アルカノイルオキシ基; 置換基としてC1~6アルカノイル基を1~2個有することのあるアミノ基; C1~6アルキルスルホニルアミノ基; フェニルC1~6アルコキシ基; フェノキシ基; 置換基としてC1~6アルキル基が1~2個置換したアミノ基; フェニル基が1~2個置換したアミノ基; 置換基としてC1~6アルキル基が1~2個置換していてもよいアミノC1~6アルコキシ基; C1~6アルコキシカルボニル基; C1~6アルコキシカルボニルC1~6アルコキシ基; C1~6アルキルチオ基; ピロリル基; イミダゾリル基; ピペリジル基; モルホリノ基; ピロリジニル基; チエニル基; ベンゾフリル基; ピペラジニル基[ピペラジン環上には、置換基としてC1~6アルキル基、フェニルC1~6アルキル基及びC1~6アルキル基を1~3個有することのあるベンゾイル基からなる群より選ばれた基が少なくとも1種置換していてもよい]; キノリン環上にC1~6アルコキシ基及びオキソ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよいキノリル基; ピペリジン環上にカルボスチリル基が置換していてもよいピペリジルカルボニル基及びトリアゾリル基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい。置換基がC1~4アルキレンジオキシ基の場合は、1~3個置換するのがよい。)を挙げることができる。

ナフチル基(ナフタレン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置

換のC 1～6アルコキシ基及び置換基としてC 1～6アルキル基を有することのあるアミノ基なる群から選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、1-ナフチルメチル基、2-(2-ナフチル)エチル基、1-(3-ナフチル)エチル基、3-(4-ナフチル)プロピル基、4-(5-ナフチル)ブチル基、5-(6-ナフチル)ペンチル基、6-(7-ナフチル)ヘキシル基、2-メチル-3-(8-ナフチル)プロピル基、1, 1-ジメチル-2-(3-ナフチル)エチル基、2-フルオロ-1-ナフチル基、2-クロロ-1-ナフチル基、2-ブロモ-1-ナフチル基、3-フルオロ-1-ナフチル基、3-クロロ-1-ナフチル基、3-ブロモ-1-ナフチル基、4-フルオロ-1-ナフチル基、4-クロロ-1-ナフチル基、4-ブロモ-1-ナフチル基、5-フルオロ-1-ナフチル基、5-クロロ-1-ナフチル基、5-ブロモ-1-ナフチル基、6-フルオロ-1-ナフチル基、6-クロロ-1-ナフチル基、6-ブロモ-1-ナフチル基、7-フルオロ-1-ナフチル基、7-クロロ-1-ナフチル基、7-ブロモ-1-ナフチル基、1-フルオロ-2-ナフチル基、8-フルオロ-1-ナフチル基、8-クロロ-1-ナフチル基、8-ブロモ-1-ナフチル基、1-フルオロ-2-ナフチル基、1-クロロ-2-ナフチル基、1-ブロモ-2-ナフチル基、3-フルオロ-2-ナフチル基、3-クロロ-2-ナフチル基、3-ブロモ-2-ナフチル基、4-フルオロ-2-ナフチル基、4-クロロ-2-ナフチル基、4-ブロモ-2-ナフチル基、4-ジメチルアミノ-1-ナフチル基、2-メトキシ-1-ナフチル基、3-メトキシ-1-ナフチル基、4-メトキシ-1-ナフチル基、5-メトキシ-1-ナフチル基、6-メトキシ-1-ナフチル基、7-メトキシ-1-ナフチル基、8-メトキシ-1-ナフチル基、2-トリフルオロメトキシ-1-ナフチル基、3-トリフルオロメトキシ-1-ナフチル基、4-トリフルオロメトキシ-1-ナフチル基、5-トリフルオロメトキシ-1-ナフチル基、6-トリフルオロメトキシ-1-ナフチル基、7-トリフルオロメトキシ-1-ナフチル基、8-トリフルオロメトキシ-1-ナフチル基、3-アミノ-2-ナフチル基、2-メチルアミノ-1-ナフチル基、4-エチルアミノ-2-ナフチル基、5-プロピルアミノ-1-ナフチル基、6-n-ブチルアミノ-2-ナフチル基、7-n-ペンチルアミノ-1-



ナフチル基、8-ヘキシルアミノ-2-ナフチル基、2, 3-ジクロロ-1-ナフチル基、2, 4, 6-トリクロロ-1-ナフチル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシ-1-ナフチル基、2-クロロ-6-ジメチルアミノ-1-ナフチル基、2-ジメチルアミノ-1-ナフチル基、3-ジメチルアミノ-1-ナフチル基、4-ジメチルアミノ-1-ナフチル基、5-ジメチルアミノ-1-ナフチル基、6-ジメチルアミノ-1-ナフチル基、7-ジメチルアミノ-1-ナフチル基、8-ジメチルアミノ-1-ナフチル基、1-メトキシ-2-ナフチル基、3-メトキシ-2-ナフチル基、4-メトキシ-2-ナフチル基、5-メトキシ-2-ナフチル基、6-メトキシ-2-ナフチル基、7-メトキシ-2-ナフチル基、8-メトキシ-2-ナフチル基、1-トリフルオロメトキシ-2-ナフチル基、3-トリフルオロメトキシ-2-ナフチル基、4-トリフルオロメトキシ-2-ナフチル基、5-トリフルオロメトキシ-2-ナフチル基、6-トリフルオロメトキシ-2-ナフチル基、7-トリフルオロメトキシ-2-ナフチル基、8-トリフルオロメトキシ-2-ナフチル基、1-ジメチルアミノ-2-ナフチル基、3-ジメチルアミノ-2-ナフチル基、4-ジメチルアミノ-2-ナフチル基、5-ジメチルアミノ-2-ナフチル基、6-ジメチルアミノ-2-ナフチル基、7-ジメチルアミノ-2-ナフチル基、8-ジメチルアミノ-2-ナフチル基等のナフタレン環上にハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及び置換基としてC 1～6アルキル基を1～2個有することのあるアミノ基なる群から選ばれた基が1～3個置換していてもよいナフチル基を挙げることができる。

ビフェニル基（ビフェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～9アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、3-ビフェニル基、4-ビフェニル基、2'-フルオロ-3-ビフェニル基、3'-フルオロ-3-ビフェニル基、4'-フルオロ-3-ビフェニル基、3', 4'-ジフルオロ-3-ビフェニル基、3', 4', 5'-トリクロロ-3-ビフェニル基、2', 3', 4', 5', 6'-ペンタフルオロ-4-ビフェニル基、2'-フルオロ-3', 4'-ジトリ

- フルオロメチル-3-ビフェニリル基、2', 4'-ジフルオロ-3-ビフェニリル基、3', 5'-ジフルオロ-3-ビフェニリル基、2'-クロロ-3-ビフェニリル基、3'-クロロ-3-ビフェニリル基、4'-クロロ-3-ビフェニリル基、3', 4'-ジクロロ-3-ビフェニリル基、2', 4'-ジクロロ-3-ビフェニリル基、3', 5'-ジクロロ-3-ビフェニリル基、2'-メチル-3-ビフェニリル基、3'-メチル-3-ビフェニリル基、4'-メチル-3-ビフェニリル基、3', 4'-ジメチル-3-ビフェニリル基、2', 4'-ジメチル-3-ビフェニリル基、3', 5'-ジメチル-3-ビフェニリル基、2'-トリフルオロメチル-3-ビフェニリル基、3'-トリフルオロメチル-3-ビフェニリル基、4'-トリフルオロメチル-3-ビフェニリル基、3', 4'-ジトリフルオロメチル-3-ビフェニリル基、2', 4'-ジトリフルオロメチル-3-ビフェニリル基、3', 5'-ジトリフルオロメチル-3-ビフェニリル基、2'-メトキシ-3-ビフェニリル基、3'-メトキシ-3-ビフェニリル基、4'-メトキシ-3-ビフェニリル基、3', 4'-ジメトキシ-3-ビフェニリル基、2', 4'-ジメトキシ-3-ビフェニリル基、3', 4', 5'-トリメトキシ-3-ビフェニリル基、3', 5'-ジメトキシ-3-ビフェニリル基、2'-トリフルオロメトキシ-3-ビフェニリル基、3'-トリフルオロメトキシ-3-ビフェニリル基、4'-トリフルオロメトキシ-3-ビフェニリル基、3', 4'-ジトリフルオロメトキシ-3-ビフェニリル基、2', 4'-ジトリフルオロメトキシ-3-ビフェニリル基、3', 5'-ジトリフルオロメトキシ-3-ビフェニリル基、2'-フルオロ-4-ビフェニリル基、3'-フルオロ-4-ビフェニリル基、4'-フルオロ-4-ビフェニリル基、3', 4'-ジフルオロ-4-ビフェニリル基、2', 4'-ジフルオロ-4-ビフェニリル基、3', 5'-ジフルオロ-4-ビフェニリル基、2'-クロロ-4-ビフェニリル基、3'-クロロ-4-ビフェニリル基、4'-クロロ-4-ビフェニリル基、3', 4'-ジクロロ-4-ビフェニリル基、2', 4'-ジクロロ-4-ビフェニリル基、3', 5'-ジクロロ-4-ビフェニリル基、2'-メチル-4-ビフェニリル基、3'-メチル-4-ビフェニリル基、4'-メチル-4-ビフェニリル基、4'-エチル-4-ビフェニリル

- 基、4'-n-プロピル-4-ビフェニリル基、4'-n-ブチル-4-ビフェニリル基、4'-n-ペンチル-4-ビフェニリル基、4'-n-ヘキシル-4-ビフェニリル基、4'-n-ヘプチル-4-ビフェニリル基、4'-n-オクチル-4-ビフェニリル基、4'-n-ノニル-4-ビフェニリル基、3' ,
- 5 4'-ジメチル-4-ビフェニリル基、2' , 4'-ジメチル-4-ビフェニリル基、3' , 5'-ジメチル-4-ビフェニリル基、3' , 4' , 5'-トリメチル-4-ビフェニリル基、2'-トリフルオロメチル-4-ビフェニリル基、3'-トリフルオロメチル-4-ビフェニリル基、4'-トリフルオロメチル-4-ビフェニリル基、3' , 4'-ジトリフルオロメチル-4-ビフェニリル基、
- 10 2' , 4'-ジトリフルオロメチル-4-ビフェニリル基、3' , 5'-ジトリフルオロメチル-4-ビフェニリル基、2'-メトキシ-4-ビフェニリル基、3'-メトキシ-4-ビフェニリル基、4'-メトキシ-4-ビフェニリル基、3' , 4'-ジメトキシ-4-ビフェニリル基、2' , 4'-ジメトキシ-4-ビフェニリル基、3' , 4'-ジメトキシ-2'-クロロ-4-ビフェニリル基、
- 15 3' , 5'-ジメトキシ-4-ビフェニリル基、2'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニリル基、3'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニリル基、4'-トリフルオロメトキシ-4-ビフェニリル基、3' , 4'-ジトリフルオロメトキシ-4-ビフェニリル基、2' , 4'-ジトリフルオロメトキシ-4-ビフェニリル基、3' , 5'-ジトリフルオロメトキシ-4-ビフェニリル基等のビ
- 20 フェニリル基（ビフェニリル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～9アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい）を挙げることができる。

- ベンゾチエニル基（ベンゾチオフェン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換
- 25 もしくは未置換のC 1～6アルキル及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。）としては、例えば、2-ベンゾチエニル基、3-ベンゾチエニル基、3-メチル-2-ベンゾチエニル基、2-メチル-3-ベンゾチエニル基、4-フルオロ-2-ベンゾチエニル基、5-フルオロ-2-ベンゾチエニル基、4, 5,

- 6-トリクロロ-2-ベンゾチエニル基、6-フルオロ-2-ベンゾチエニル基、  
7-フルオロ-2-ベンゾチエニル基、4-クロロ-2-ベンゾチエニル基、5-  
クロロ-2-ベンゾチエニル基、6-クロロ-2-ベンゾチエニル基、7-ク  
ロロ-2-ベンゾチエニル基、4-ブロモ-2-ベンゾチエニル基、5-ブロモ  
5 -2-ベンゾチエニル基、6-ブロモ-2-ベンゾチエニル基、7-ブロモ-2  
-ベンゾチエニル基、5-メチル-2-ベンゾチエニル基、6-メチル-2-ベン  
ゾチエニル基、7-メチル-2-ベンゾチエニル基、4-トリフルオロメチル  
-2-ベンゾチエニル基、5-トリフルオロメチル-2-ベンゾチエニル基、6  
-トリフルオロメチル-2-ベンゾチエニル基、7-トリフルオロメチル-2-  
10 ベンゾチエニル基、4-エチル-2-ベンゾチエニル基、5-エチル-2-ベン  
ゾチエニル基、6-エチル-2-ベンゾチエニル基、7-エチル-2-ベンゾチ  
エニル基、4-ペンタフルオロエチル-2-ベンゾチエニル基、5-ペンタフル  
オロエチル-2-ベンゾチエニル基、6-ペンタフルオロエチル-2-ベンゾチ  
エニル基、7-ペンタフルオロエチル-2-ベンゾチエニル基、4-メトキシ-  
15 2-ベンゾチエニル基、5-メトキシ-2-ベンゾチエニル基、6-メトキシ-  
2-ベンゾチエニル基、7-メトキシ-2-ベンゾチエニル基、4-トリフルオ  
ロメトキシ-2-ベンゾチエニル基、5-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾチ  
エニル基、6-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾチエニル基、7-トリフルオ  
ロメトキシ-2-ベンゾチエニル基、4-フルオロ-3-メチル-2-ベンゾチ  
20 エニル基、5-フルオロ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、6-フルオロ-  
3-メチル-2-ベンゾチエニル基、7-フルオロ-3-メチル-2-ベンゾチ  
エニル基、4-クロロ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、5-クロロ-3-  
メチル-2-ベンゾチエニル基、6-クロロ-3-メチル-2-ベンゾチエニル  
基、7-クロロ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、4-ブロモ-3-メチル  
25 -2-ベンゾチエニル基、5-ブロモ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、6  
-ブロモ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、7-ブロモ-3-メチル-2-  
ベンゾチエニル基、5-メチル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、6-メチ  
ル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、7-メチル-3-メチル-2-ベンゾ  
チエニル基、3, 4, 6-トリメチル-2-ベンゾチエニル基、4, 5, 6-ト

- リメトキシ-2-ベンゾチエニル基、4-トリフルオロメチル-3-メチル-2-  
ベンゾチエニル基、5-トリフルオロメチル-3-メチル-2-ベンゾチエニ  
ル基、6-トリフルオロメチル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、7-トリ  
フルオロメチル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、4-エチル-3-メチル  
5 -2-ベンゾチエニル基、5-エチル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、6  
-エチル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、7-エチル-3-メチル-2-  
ベンゾチエニル基、4-ペンタフルオロエチル-3-メチル-2-ベンゾチエニ  
ル基、5-ペンタフルオロエチル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、6-ペ  
ンタフルオロエチル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、7-ペンタフルオロ  
10 エチル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、4-メトキシ-3-メチル-2-  
ベンゾチエニル基、5-メトキシ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、6-メ  
トキシ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、7-メトキシ-3-メチル-2-  
ベンゾチエニル基、4-トリフルオロメトキシ-3-メチル-2-ベンゾチエニ  
ル基、5-トリフルオロメトキシ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、6-ト  
15 リフルオロメトキシ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、7-トリフルオロメ  
トキシ-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、4-イソプロピル-2-ベンゾチ  
エニル基、5-イソプロピル-3-メチル-2-ベンゾチエニル基、6-イソプ  
ロピル-2-ベンゾチエニル基、7-イソプロピル-2-ベンゾチエニル基、4  
-ヘキシル-2-ベンゾチエニル基、5-ヘキシル-2-ベンゾチエニル基、6  
20 -ヘキシル-2-ベンゾチエニル基、7-ヘキシル-2-ベンゾチエニル基、4  
-エトキシ-2-ベンゾチエニル基、5-エトキシ-2-ベンゾチエニル基、6  
-エトキシ-2-ベンゾチエニル基、7-エトキシ-2-ベンゾチエニル基、4  
-フルオロ-5-トリフルオロメチル-2-ベンゾチエニル基、6-フルオロ-  
5-トリフルオロメチル-2-ベンゾチエニル基、7-フルオロ-5-トリフル  
25 オロメチル-2-ベンゾチエニル基、4-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-  
ベンゾチエニル基、6-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ベンゾチエニ  
ル基、7-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ベンゾチエニル基、4-クロ  
ロ-5-トリフルオロメトキシ-2-ベンゾチエニル基、6-クロロ-5-トリ  
フルオロメトキシ-2-ベンゾチエニル基、7-クロロ-5-トリフルオロメト

- キシ-2-ベンゾチエニル基、4-フルオロ-3-ベンゾチエニル基、5-フル  
オロ-3-ベンゾチエニル基、6-フルオロ-3-ベンゾチエニル基、7-フル  
オロ-3-ベンゾチエニル基、4-クロロ-3-ベンゾチエニル基、5-クロロ  
-3-ベンゾチエニル基、6-クロロ-3-ベンゾチエニル基、7-クロロ-3  
5 -ベンゾチエニル基、4-ブロモ-3-ベンゾチエニル基、5-ブロモ-3-ベ  
ンゾチエニル基、6-ブロモ-3-ベンゾチエニル基、7-ブロモ-3-ベンゾ  
チエニル基、4-フルオロ-3-ベンゾチエニル基、5-メチル-3-ベンゾチ  
エニル基、6-メチル-3-ベンゾチエニル基、7-メチル-3-ベンゾチエニ  
ル基、4-トリフルオロメチル-3-ベンゾチエニル基、5-トリフルオロメチ  
10 ル-3-ベンゾチエニル基、6-トリフルオロメチル-3-ベンゾチエニル基、  
7-トリフルオロメチル-3-ベンゾチエニル基、4-フルオロ-2-メチル-  
3-ベンゾチエニル基、5-フルオロ-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、6  
-フルオロ-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、7-フルオロ-2-メチル-  
3-ベンゾチエニル基、4-クロロ-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、5-  
15 クロロ-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、6-クロロ-2-メチル-3-ベ  
ンゾチエニル基、7-クロロ-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、4-ブロモ  
-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、5-ブロモ-2-メチル-3-ベンゾチ  
エニル基、6-ブロモ-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、7-ブロモ-2-  
メチル-3-ベンゾチエニル基、4-フルオロ-2-メチル-3-ベンゾチエニ  
20 ル基、5-メチル-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、6-メチル-2-メチ  
ル-3-ベンゾチエニル基、7-メチル-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、  
4-トリフルオロメチル-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、5-トリフルオ  
ロメチル-2-メチル-3-ベンゾチエニル基、6-トリフルオロメチル-2-  
メチル-3-ベンゾチエニル基、7-トリフルオロメチル-2-メチル-3-ベ  
25 ンゾチエニル基、4-エチル-3-ベンゾチエニル基、5-エチル-3-ベンゾ  
チエニル基、6-エチル-3-ベンゾチエニル基、7-エチル-3-ベンゾチエ  
ニル基、4-ペンタフルオロエチル-3-ベンゾチエニル基、5-ペンタフルオ  
ロエチル-3-ベンゾチエニル基、6-ペンタフルオロエチル-3-ベンゾチエ  
ニル基、7-ペンタフルオロエチル-3-ベンゾチエニル基、4-メトキシ-3

- ーベンゾチエニル基、5-メトキシ-3-ベンゾチエニル基、6-メトキシ-3-ベンゾチエニル基、7-メトキシ-3-ベンゾチエニル基、4-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニル基、5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニル基、6-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニル基、7-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニル基、4-イソプロピル-3-ベンゾチエニル基、5-イソプロピル-3-ベンゾチエニル基、6-イソプロピル-3-ベンゾチエニル基、7-イソプロピル-3-ベンゾチエニル基、4-ヘキシル-3-ベンゾチエニル基、5-ヘキシル-3-ベンゾチエニル基、6-ヘキシル-3-ベンゾチエニル基、7-ヘキシル-3-ベンゾチエニル基、4-エトキシ-3-ベンゾチエニル基、5-エトキシ-3-ベンゾチエニル基、6-エトキシ-3-ベンゾチエニル基、7-エトキシ-3-ベンゾチエニル基、4-フルオロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾチエニル基、6-フルオロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾチエニル基、7-フルオロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾチエニル基、4-クロロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾチエニル基、6-クロロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾチエニル基、7-クロロ-5-トリフルオロメチル-3-ベンゾチエニル基、4-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニル基、6-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニル基、7-クロロ-5-トリフルオロメトキシ-3-ベンゾチエニル基等のベンゾチエニル基（ベンゾチオフェン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基1～3個が置換していてもよい。）を挙げることができる。

ピリジル基（ピリジン環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、フェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が少なくとも1種が置換していてもよい〕、フリル基及びチエニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、無置換の2-ピリジル基、3-ピリジル基、4-ピリジル基、3-フルオロ-2-ピリジル基、4-フルオロ-2-

- ーピリジル基、5-フルオロ-2-ピリジル基、6-フルオロ-2-ピリジル基、  
 3-クロロ-2-ピリジル基、4-クロロ-2-ピリジル基、5-クロロ-2-  
 ピリジル基、6-クロロ-2-ピリジル基、6-クロロ-4-メチル-2-ピリ  
 ジル基、3, 4, 5-トリクロロ-2-ピリジル基、3-メチル-2-ピリジル  
 5 基、4-メチル-2-ピリジル基、5-メチル-2-ピリジル基、6-メチル-  
 2-ピリジル基、3-エチル-2-ピリジル基、4-エチル-2-ピリジル基、  
 5-エチル-2-ピリジル基、6-エチル-2-ピリジル基、3-n-プロピル  
 -2-ピリジル基、4-n-プロピル-2-ピリジル基、5-n-プロピル-2  
 -ピリジル基、6-n-プロピル-2-ピリジル基、5-tert-ブチル-2  
 10 -ピリジル基、4-n-ペンチル-2-ピリジル基、5-n-ヘキシル-2-ピ  
 リジル基、6-n-ヘキシル-2-ピリジル基、2-クロロ-3-ピリジル基、  
 4-クロロ-3-ピリジル基、5-クロロ-3-ピリジル基、6-クロロ-3-  
 ピリジル基、3-ピリジル基、4-ピリジル基、3-メチル-3-ピリジル基、  
 4-メチル-3-ピリジル基、5-メチル-3-ピリジル基、6-メチル-3-  
 15 ピリジル基、2-エチル-3-ピリジル基、4-エチル-3-ピリジル基、5-  
 エチル-3-ピリジル基、6-エチル-3-ピリジル基、2-プロピル-3-ピ  
 リジル基、4-プロピル-3-ピリジル基、5-プロピル-3-ピリジル基、6  
 -プロピル-3-ピリジル基、5-tert-ブチル-3-ピリジル基、4-ペ  
 ンチル-3-ピリジル基、5-ヘキシル-3-ピリジル基、6-ヘキシル-3-  
 20 ピリジル基、3-クロロ-4-ピリジル基、2-クロロ-4-ピリジル基、3-  
 メチル-4-ピリジル基、2-メチル-4-ピリジル基、3-トリフルオロメチ  
 ル-4-ピリジル基、3-エチル-4-ピリジル基、2-エチル-4-ピリジル  
 基、3-プロピル-4-ピリジル基、6-n-プロピル-4-ピリジル基、5-  
 tert-ブチル-4-ピリジル基、2-n-ヘキシル-4-ピリジル基、3-  
 25 フェニル-2-ピリジル基、4-フェニル-2-ピリジル基、5-フェニル-2  
 -ピリジル基、6-フェニル-2-ピリジル基、2-フェニル-3-ピリジル基、  
 2-フェニル-4-ピリジル基、2-フェニル-5-ピリジル基、3-(4-フル  
 オロフェニル)-2-ピリジル基、3-(3-フルオロ-4-クロロフェニ  
 ル)-2-ピリジル基、3-(3-フルオロフェニル)-2-ピリジル基、3-



- (4-プロモフェニル) - 4-ピリジル基、3 - (3-フルオロフェニル) - 4-  
-ピリジル基、4 - (2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル) - 2-ピ  
リジル基、4 - (3-フルオロ-4-クロロフェニル) - 2-ピリジル基、4 -  
(3-フルオロフェニル) - 2-ピリジル基、3 - (4-クロロフェニル) - 2  
5 -ピリジル基、4 - (4-クロロフェニル) - 2-ピリジル基、5 - (4-クロ  
ロフェニル) - 2-ピリジル基、6 - (2, 4, 6-トリクロロフェニル) - 2  
-ピリジル基、2 - (4-クロロフェニル) - 3-ピリジル基、2 - (4-クロ  
ロフェニル) - 4-ピリジル基、6 - (4-クロロフェニル) - 3-ピリジル基、  
4 - (3-フルオロ-4-クロロフェニル) - 2-ピリジル基、5 - (4-ヨー  
10 ド-3-クロロフェニル) - 2-ピリジル基、6 - (4-フルオロ-3-クロロ  
フェニル) - 2-ピリジル基、2 - (4-フルオロ-3-クロロフェニル) - 3  
-ピリジル基、2 - (4-フルオロ-3-クロロフェニル) - 4-ピリジル基、  
6 - (4-フルオロ-3-クロロフェニル) - 3-ピリジル基、5 - (4-トリ  
フルオロメチルフェニル) - 2-ピリジル基、6 - (4-トリフルオロメチルフ  
15 エニル) - 2-ピリジル基、2 - (4-トリフルオロメチルフェニル) - 3-ピ  
リジル基、2 - (4-トリフルオロメチルフェニル) - 4-ピリジル基、6 -  
(4-トリフルオロメチルフェニル) - 3-ピリジル基、5 - (4-メチルフェ  
ニル) - 2-ピリジル基、6 - (4-メチルフェニル) - 2-ピリジル基、2 -  
(4-メチルフェニル) - 3-ピリジル基、2 - (4-メチルフェニル) - 4-  
20 ピリジル基、6 - (4-メチルフェニル) - 3-ピリジル基、4-フルオロ-2  
- (4-メトキシフェニル) - 3-ピリジル基、4-メチル-5-フェニル-3  
-クロロ-2-ピリジル基、5 - (4-メトキシフェニル) - 2-ピリジル基、  
6 - (4-メトキシフェニル) - 2-ピリジル基、2 - (4-メトキシフェニ  
ル) - 3-ピリジル基、2 - (4-メトキシフェニル) - 4-ピリジル基、6 -  
25 (4-メトキシフェニル) - 3-ピリジル基、5 - (4-トリフルオロメトキシ  
フェニル) - 2-ピリジル基、6 - (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 2  
-ピリジル基、2 - (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 3-ピリジル基、  
2 - (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 4-ピリジル基、6 - (4-トリ  
フルオロメトキシフェニル) - 3-ピリジル基、5 - (3-クロロ-4-トリフ

- ルオロメトキシフェニル) - 2-ピリジル基、6 - (3-クロロ-4-トリフル  
 オロメトキシフェニル) - 2-ピリジル基、2 - (3-クロロ-4-トリフルオ  
 ロメトキシフェニル) - 3-ピリジル基、2 - (3-クロロ-4-トリフルオロ  
 メトキシフェニル) - 4-ピリジル基、6 - (3-クロロ-4-トリフルオロメ  
 5 トキシフェニル) - 3-ピリジル基、5 - (3-フルオロ-4-トリフルオロメ  
 トキシフェニル) - 2-ピリジル基、6 - (3-フルオロ-4-トリフルオロメ  
 トキシフェニル) - 2-ピリジル基、2 - (3-フルオロ-4-トリフルオロメ  
 トキシフェニル) - 3-ピリジル基、2 - (3-フルオロ-4-トリフルオロメ  
 トキシフェニル) - 4-ピリジル基、6 - (3-フルオロ-4-トリフルオロメ  
 10 トキシフェニル) - 3-ピリジル基、5 - (3, 4-ジメトキシフェニル) - 2  
 -ピリジル基、6 - (3, 4-ジメトキシフェニル) - 2-ピリジル基、2 -  
 (3, 4-ジメトキシフェニル) - 3-ピリジル基、2 - (3, 4-ジメトキシ  
 フェニル) - 4-ピリジル基、6 - (3, 4-ジメトキシフェニル) - 3-ピリ  
 ジル基、5 - (3, 4-ジフルオロフェニル) - 2-ピリジル基、6 - (3, 4  
 15 -ジフルオロフェニル) - 2-ピリジル基、2 - (3, 4-ジフルオロフェニ  
 ル) - 3-ピリジル基、2 - (3, 4-ジフルオロフェニル) - 4-ピリジル基、  
 6 - (3, 4-ジフルオロフェニル) - 3-ピリジル基、5 - (3, 4-ジクロ  
 ロフェニル) - 2-ピリジル基、6 - (3, 4-ジクロロフェニル) - 2-ピリ  
 ジル基、2 - (3, 4-ジクロロフェニル) - 3-ピリジル基、2 - (3, 4-  
 20 ジクロロフェニル) - 4-ピリジル基、6 - (3, 4-ジクロロフェニル) - 3  
 -ピリジル基、5 - (2-フリル) - 2-ピリジル基、6 - (2-フリル) - 2  
 -ピリジル基、5 - (2-フリル) - 3-ピリジル基、6 - (2-フリル) - 3  
 -ピリジル基、5 - (3-フリル) - 2-ピリジル基、6 - (3-フリル) - 2  
 -ピリジル基、5 - (3-フリル) - 3-ピリジル基、6 - (3-フリル) - 3  
 25 -ピリジル基、5 - (2-チエニル) - 2-ピリジル基、6 - (2-チエニル)  
 - 2-ピリジル基、5 - (2-チエニル) - 3-ピリジル基、6 - (2-チエニ  
 ル) - 3-ピリジル基、5 - (3-チエニル) - 2-ピリジル基、6 - (3-チ  
 エニル) - 2-ピリジル基、5 - (3-チエニル) - 3-ピリジル基、6 - (3  
 -チエニル) - 3-ピリジル基等のピリジル基 (ピリジン環上には、ハロゲン原

子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、フェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい〕、フリル基及びチエニル基からなる群より選ばれた基が1～3個が置換していてもよい) を挙げることを  
5 ができる。

フリル基 (フラン環上には、C 1～6 のアルキル基、ニトロ基及びフェニル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 のアルコキシ基及びニトロ基  
10 なる群より選ばれた基が少なくとも1種が置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) としては、例えば、2-フリル基、3-フリル基、3-メチル-2-フリル基、3, 4-ジメチル-2-フリル基、3, 4, 5-トリメチル-2-フリル基、4-メチル-2-フリル基、5-メチル-2-フリル基、3-エチル-2-フリル基、4-エチル-2-フリル基、5-  
15 -エチル-2-フリル基、3-n-プロピル-2-フリル基、4-n-プロピル-2-フリル基、5-n-プロピル-2-フリル基、3-n-ブチル-2-フリル基、4-n-ブチル-2-フリル基、5-n-ブチル-2-フリル基、3-n-ペンチル-2-フリル基、4-n-ペンチル-2-フリル基、5-n-ペンチル-2-フリル基、3-n-ヘキシル-2-フリル基、4-n-ヘキシル-2-  
20 フリル基、5-n-ヘキシル-2-フリル基、2-メチル-3-フリル基、4-メチル-3-フリル基、5-メチル-3-フリル基、2-エチル-3-フリル基、4-エチル-3-フリル基、5-エチル-3-フリル基、2-n-プロピル-3-フリル基、4-n-プロピル-3-フリル基、5-n-プロピル-3-フリル基、2-n-ブチル-3-フリル基、4-n-ブチル-3-フリル基、5-n-  
25 ブチル-3-フリル基、2-n-ペンチル-3-フリル基、4-n-ペンチル-3-フリル基、5-n-ペンチル-3-フリル基、2-n-ヘキシル-3-フリル基、4-n-ヘキシル-3-フリル基、5-n-ヘキシル-3-フリル基、3-ニトロ-2-フリル基、4-ニトロ-2-フリル基、5-ニトロ-2-フリル基、2-ニトロ-3-フリル基、4-ニトロ-3-フリル基、3-フェニル-2-

- ーフリル基、4-フェニル-2-フリル基、5-フェニル-2-フリル基、3-  
フェニル-4-フリル基、4-フェニル-3-フリル基、3-(3-フルオロフェ  
ニル)-2-フリル基、4-(3-フルオロフェニル)-2-フリル基、5-  
(3-フルオロフェニル)-2-フリル基、2-(3-フルオロフェニル)-3-  
5 ーフリル基、3-(2-フルオロフェニル)-2-フリル基、4-(2-フルオ  
ロフェニル)-2-フリル基、5-(2-フルオロフェニル)-2-フリル基、  
2-(2-フルオロフェニル)-3-フリル基、4-ニトロ-3-フリル基、3-  
(4-フルオロフェニル)-2-フリル基、4-(4-フルオロフェニル)-  
2-フリル基、5-(4-フルオロフェニル)-2-フリル基、2-(4-フル  
10 オロフェニル)-3-フリル基、4-(4-フルオロフェニル)-3-フリル基、  
3-(3, 4-ジフルオロフェニル)-2-フリル基、4-(2, 3, 4, 5,  
6-ペンタフルオロフェニル)-2-フリル基、5-(3, 4-ジフルオロフェ  
ニル)-2-フリル基、2-(3, 4-ジフルオロフェニル)-3-フリル基、  
4-(3, 4-ジフルオロフェニル)-3-フリル基、3-(4-クロロフェニ  
15 ル)-2-フリル基、4-(4-クロロフェニル)-2-フリル基、5-(4-  
クロロフェニル)-2-フリル基、2-(4-クロロフェニル)-3-フリル基、  
4-(4-クロロフェニル)-3-フリル基、3-(2-クロロフェニル)-2-  
フリル基、4-(2-クロロフェニル)-2-フリル基、5-(2-クロロフ  
ェニル)-2-フリル基、2-(2-クロロフェニル)-3-フリル基、4-  
20 (2-クロロフェニル)-3-フリル基、5-(2-クロロフェニル)-3-フ  
リル基、3-(3-クロロフェニル)-2-フリル基、4-(3-クロロフェニ  
ル)-2-フリル基、5-(3-クロロフェニル)-2-フリル基、2-(3-  
クロロフェニル)-3-フリル基、4-(3-クロロフェニル)-3-フリル基、  
3-(3, 4, 5-トリクロロフェニル)-2-フリル基、4-(3, 4-ジク  
25 ロロフェニル)-2-フリル基、5-(3, 4-ジクロロフェニル)-2-フリ  
ル基、2-(3, 4-ジクロロフェニル)-3-フリル基、4-(3, 4-ジク  
ロロフェニル)-3-フリル基、3-(4-メチルフェニル)-2-フリル基、  
4-(4-メチルフェニル)-2-フリル基、5-(4-メチルフェニル)-2-  
フリル基、2-(4-メチルフェニル)-3-フリル基、4-(4-メチルフ

- エニル) - 3-フリル基、3- (4-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、4- (4-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、5- (4-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、2- (4-トリフルオロメチルフェニル) - 3-フリル基、4- (4-トリフルオロメチルフェニル) - 3-フリル基、3- (2-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、4- (2-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、5- (2-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、2- (2-トリフルオロメチルフェニル) - 3-フリル基、4- (2-トリフルオロメチルフェニル) - 3-フリル基、3- (3-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、4- (3-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、5- (4-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、2- (3-トリフルオロメチルフェニル) - 3-フリル基、4- (3-トリフルオロメチルフェニル) - 3-フリル基、3- (2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、4- (2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、5- (2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル) - 2-フリル基、2- (2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル) - 3-フリル基、4- (2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニル) - 3-フリル基、3- (4-メトキシフェニル) - 2-フリル基、4- (4-メトキシフェニル) - 2-フリル基、5- (4-メトキシフェニル) - 2-フリル基、3- (4-メトキシフェニル) - 4-フリル基、4- (4-メトキシフェニル) - 3-フリル基、3- (2-メトキシフェニル) - 2-フリル基、4- (2-メトキシフェニル) - 2-フリル基、5- (2-メトキシフェニル) - 2-フリル基、2- (2-メトキシフェニル) - 3-フリル基、4- (2-メトキシフェニル) - 3-フリル基、3- (2-トリフルオロメトキシフェニル) - 2-フリル基、4- (2-トリフルオロメトキシフェニル) - 2-フリル基、5- (2-トリフルオロメトキシフェニル) - 2-フリル基、3- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 2-フリル基、4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 2-フリル基、5- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 2-フリル基、2- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 3-フリル基、4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 3-フリル基、3- (3, 4-ジメトキシフェニル) -

2-フリル基、4-(3, 4-ジメトキシフェニル)-2-フリル基、5-(3, 4-ジメトキシフェニル)-2-フリル基、3-(3, 4-ジメトキシフェニル)-3-フリル基、4-(3, 4-ジメトキシフェニル)-3-フリル基、3-(4-ニトロフェニル)-2-フリル基、4-(4-ニトロフェニル)-2-フリル基、5-(4-ニトロフェニル)-2-フリル基、2-(4-ニトロフェニル)-3-フリル基、4-(4-ニトロフェニル)-3-フリル基、3-(3-ニトロフェニル)-2-フリル基、4-(3-ニトロフェニル)-2-フリル基、5-(3-ニトロフェニル)-2-フリル基、2-(3-ニトロフェニル)-3-フリル基、4-(3-ニトロフェニル)-3-フリル基、4-メチル-5-ニトロ-2-フリル基、4-フェニル-3, 5-ジメチル-2-フリル基等のフリル基（フラン環上には、C 1~6のアルキル基、ニトロ基及びフェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6のアルコキシ基及びニトロ基なる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい）からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい）を挙げることができる。

ベンゾチアゾール基（ベンゾチアゾール環上には、置換基としてフェニル環上にC 1~6のアルコキシ基を有することのあるフェニル基が少なくとも1個置換していてもよい。）としては、例えば、ベンゾチアゾール-2-イル基、ベンゾチアゾール-4-イル基、ベンゾチアゾール-5-イル基、ベンゾチアゾール-6-イル基、ベンゾチアゾール-7-イル基、2-フェニルベンゾチアゾール-4-イル基、2, 5-ジフェニルベンゾチアゾール-4-イル基、4, 5, 6-トリフェニルベンゾチアゾール-2-イル基、2-フェニルベンゾチアゾール-5-イル基、2-フェニルベンゾチアゾール-6-イル基、2-フェニルベンゾチアゾール-7-イル基、2-(3-エトキシフェニル)ベンゾチアゾール-7-イル基、2-(4-プロポキシフェニル)ベンゾチアゾール-4-イル基、2-(4-n-ブトキシフェニル)ベンゾチアゾール-5-イル基、2-(4-n-ヘキシルオキシフェニル)ベンゾチアゾール-6-イル基、2-(4-n-ペンチルオキシフェニル)ベンゾチアゾール-7-イル基、4-フェニルベンゾチアゾール-2-イル基、5-フェニルベンゾチアゾール-2-イル基、6-フェ

ニルベンゾチアゾール-2-イル基、7-フェニルベンゾチアゾール-2-イル基、4-(3,4-ジメトキシフェニル)ベンゾチアゾール-2-イル基、5-(3,4,5-トリメトキシフェニル)ベンゾチアゾール-2-イル基、7-(3-メトキシフェニル)ベンゾチアゾール-2-イル基、4-(4-メトキシフェニル)ベンゾチアゾール-2-イル基、5-(4-メトキシフェニル)ベンゾチアゾール-2-イル基、6-(4-メトキシフェニル)ベンゾチアゾール-2-イル基、7-(4-メトキシフェニル)ベンゾチアゾール-2-イル基等のベンゾチアゾール基（ベンゾチアゾール環上には、置換基としてフェニル環上にC1~6のアルコキシ基を1~3個有することのあるフェニル基を1~3個有していてもよい。）を挙げることができる。

チエニル基（チオフェン環上には、ハロゲン原子、ニトロ基、C1~6アルキル基、ピラゾール環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよいピラゾリル基及びチオフェン環上にハロゲン原子を有していてもよいチエニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、2-チエニル基、3-フルオロ-2-チエニル基、4-フルオロ-2-チエニル基、5-フルオロ-2-チエニル基、3-クロロ-2-チエニル基、4-クロロ-2-チエニル基、5-クロロ-2-チエニル基、3-ブロモ-2-チエニル基、4-ブロモ-2-チエニル基、5-ブロモ-2-チエニル基、3-チエニル基、2-フルオロ-3-チエニル基、4-フルオロ-3-チエニル基、5-フルオロ-3-チエニル基、2-クロロ-3-チエニル基、4-クロロ-3-チエニル基、5-クロロ-3-チエニル基、2-ブロモ-3-チエニル基、4-ブロモ-3-チエニル基、5-ブロモ-3-チエニル基、3-ニトロ-2-チエニル基、4-ニトロ-2-チエニル基、5-ニトロ-2-チエニル基、2-ニトロ-3-チエニル基、4-ニトロ-3-チエニル基、5-ニトロ-3-チエニル基、3-メチル-2-チエニル基、4-メチル-2-チエニル基、5-メチル-2-チエニル基、5-エチル-2-チエニル基、2-メチル-3-チエニル基、4-メチル-3-チエニル基、5-メチル-3-チエニル基、2,5-ジメチル-3-チエニル基、2,4,5-トリメチル-3-チエニル基、2,4-ジメチル-3-チエニル基、3-(ピラゾ

- ールーイル) - 2-チエニル基、4- (ピラゾール-1-イル) - 2-チエニル基、5- (ピラゾール-1-イル) - 2-チエニル基、2- (ピラゾール-1-イル) - 3-チエニル基、4- (ピラゾール-1-イル) - 3-チエニル基、5- (ピラゾール-1-イル) - 3-チエニル基、3- (3-トリフルオロメチルピラゾール-1-イル) - 2-チエニル基、4- (3-トリフルオロメチルピラゾール-1-イル) - 2-チエニル基、5- (1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-5-イル) - 2-チエニル基、2- (1, 4, 5-トリメチルピラゾール-3-イル) - 3-チエニル基、4- (1, 5-ジメチルピラゾール-3-イル) - 3-チエニル基、5- (1-メチル-ピラゾール-3-イル) - 3-チエニル基、5- (1-n-ペンチル-ピラゾール-5-イル) - 2-チエニル基、5- (1-n-ヘキシル-ピラゾール-5-イル) - 2-チエニル基、3- (5-トリフルオロメチルピラゾール-1-イル) - 2-チエニル基、4- (5-n-プロピル-ピラゾール-1-イル) - 2-チエニル基、5- (5-n-ブチル-ピラゾール-1-イル) - 2-チエニル基、2- (5-トリフルオロメチルピラゾール-1-イル) - 3-チエニル基、4- (5-エチル-ピラゾール-1-イル) - 3-チエニル基、5- (5-トリフルオロメチルピラゾール-1-イル) - 3-チエニル基、3- (2-チエニル) - 2-チエニル基、4- (2-チエニル) - 2-チエニル基、3-クロロ-4- (2-チエニル) - 2-チエニル基、5- (2-チエニル) - 2-チエニル基、2- (2-チエニル) - 3-チエニル基、4- (2-チエニル) - 3-チエニル基、5- (2-チエニル) - 3-チエニル基、3- (5-クロロ-2-チエニル) - 2-チエニル基、4- (5-ブロモ-2-チエニル) - 2-チエニル基、5- (5-クロロ-2-チエニル) - 2-チエニル基、2- (5-クロロ-2-チエニル) - 3-チエニル基、4- (5-クロロ-2-チエニル) - 3-チエニル基、5- (5-クロロ-2-チエニル) - 3-チエニル基、3- (4-クロロ-2-チエニル) - 2-チエニル基、4- (3, 4-ジクロロ-2-チエニル) - 2-チエニル基、5- (3, 4, 5-トリクロロ-2-チエニル) - 2-チエニル基、2- (4-ブロモ-2-チエニル) - 3-チエニル基、4- (4-クロロ-2-チエニル) - 3-チエニル基、5- (4-ブロモ-2-チエニル) - 3-チエニル基等のチエニル基 (チオフェ



ン環上には、ハロゲン原子、ニトロ基、C 1～6 アルキル基、ピラゾール環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が1～3 個置換していてもよいピラゾリル基及びチオフェン環上にハロゲン原子を1～3 個有していてもよいチエニル基からなる群より選ばれた基を1～3 個有していてもよい。

5 い。) を挙げることができる。

インドリル基 (インドール環上には、置換基としてC 1～6 アルキル基を有することのあるフェニルスルホニル基、フェニルC 1～6 アルキル基、C 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1 種が置換していてもよい) としては、例えば、インドールー1ーイル、インドールー2ーイル、インドールー3ーイル、インドールー4ーイル、インドールー5ーイル、インドールー6ーイル、インドールー7ーイル、1ー (ベンゼンスルホニル) インドールー3ーイル基、1ー (4ーメチルベンゼンスルホニル) インドールー3ーイル基、1ー (3, 4ージメチルベンゼンスルホニル) インドールー3ーイル基、1ー (3, 4, 6ートリメチルベンゼンスルホニル) インドールー3ーイル基、1ーベンジルインドールー3ーイル基、1ー (2ーフェネチル) インドールー3ーイル基、1ー (1ーフェネチル) インドールー3ーイル基、1ー (3ーフェニルプロピル) インドールー3ーイル基、1ー (4ーフェニルブチル) インドールー3ーイル基、1ー (5ーフェニルペンチル) インドールー3ーイル基、1ー (6ーフェニルヘキシル) インドールー3ーイル基、6ーメトキシカルボニルインドールー3ーイル基、6ーエトキシカルボニルインドールー3ーイル基、6ーnープロポキシカルボニルインドールー3ーイル基、6ーnーブトキシカルボニルインドールー3ーイル基、6ーnーペンチルオキシカルボニルインドールー3ーイル基、6ーnーヘキシルオキシカルボニルインドールー3ーイル基、2ーフェニルインドールー3ーイル基、1ーベンジルー6ーフェニルー6ーメトキシカルボニルインドールー3ーイル基、1ーベンジルー6ーメトキシカルボニルインドールー3ーイル基、2ーフェニルー1ー (4ーメチルベンゼンスルホニル) インドールー3ーイル基等のインドリル基 (インドール環上には、置換基としてC 1～6 アルキル基を1～3 個有することのあるフェニルスルホニル基、フェニルC 1～6 アルキル基、C 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニ

ル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい。)を挙げることができる。

ピロリル基(ピロール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよいフェニル基及びC1～6アルキル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、  
 5 例えば、2-ピロリル基、1-メチル-2-ピロリル基、1-エチル-2-ピロリル基、1-n-プロピル-2-ピロリル基、1-n-ブチル-2-ピロリル基、1-n-ペンチル-2-ピロリル基、1-n-ヘキシル-2-ピロリル基、3-ピロリル基、1-メチル-3-ピロリル基、1-エチル-3-ピロリル基、1-n-プロピル-3-ピロリル基、1-n-ブチル-3-ピロリル基、1-n-ペンチル-3-ピロリル基、1-n-ヘキシル-3-ピロリル基、2,5-ジメチル-3-ピロリル基、1-(3-メチルフェニル)-2,5-ジメチル-3-ピロリル基、1-(4-メチルフェニル)-2,5-ジメチル-3-ピロリル基、1-(3-トリフルオロメチルフェニル)-2,5-ジメチル-3-ピロリル基、1-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2,5-ジメチル-3-ピロリル基、1-(2,3-ジメチルフェニル)-3-ピロリル基、1-(4-メチルフェニル)-3-ピロリル基、1-(3-トリフルオロメチルフェニル)-3-ピロリル基、1-(4-トリフルオロメチルフェニル)-3-ピロリル基、1-(3-メチルフェニル)-3,5-ジメチル-2-ピロリル基、1-(4-メチルフェニル)-3,5-ジメチル-2-ピロリル基、1-(3-トリフルオロメチルフェニル)-3,5-ジメチル-2-ピロリル基、1-(4-トリフルオロメチルフェニル)-3,5-ジメチル-2-ピロリル基、1-(3-メチルフェニル)-2-ピロリル基、1-(2,4,6-トリメチルフェニル)-2-ピロリル基、1-(3,5-ジトリフルオロメチルフェニル)-2-ピロリル基、1-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-ピロリル基等のピロリル基(ピロール環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基が1～3個置換することのあるフェニル基及びC1～6アルキル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい)を挙げることができる。

クマリル基は、4-クマリル基、5-クマリル基、6-クマリル基、7-クマ

リル基及び8-クマリル基を含む。

ベンゾイミダゾリル基（ベンゾイミダゾール環上には、少なくとも1個のチエニル基が置換していてもよい）としては、例えば、2-ベンゾイミダゾリル基、4-ベンゾイミダゾリル基、5-ベンゾイミダゾリル基、6-ベンゾイミダゾリル基、2-（2-チエニル）-4-ベンゾイミダゾリル基、2-（2-チエニル）-5-ベンゾイミダゾリル基、2-（2-チエニル）-6-ベンゾイミダゾリル基、2-（2-チエニル）-7-ベンゾイミダゾリル基、2-（3-チエニル）-4-ベンゾイミダゾリル基、2-（3-チエニル）-5-ベンゾイミダゾリル基、2-（3-チエニル）-6-ベンゾイミダゾリル基、2-（3-チエニル）-7-ベンゾイミダゾリル基等を挙げることができる。

オキサゾリル基（オキサゾール環上には、ハロゲン原子を有することのあるフェニル基が少なくとも1個置換していてもよい）としては、例えば、2-オキサゾリル基、4-オキサゾリル基、5-オキサゾリル基、2-フェニル-4-オキサゾリル基、2-（4-フルオロフェニル）-4-オキサゾリル基、2, 4-ジ（4-クロロフェニル）-5-オキサゾリル基、2-（4-クロロフェニル）-4-オキサゾリル基、2-（4-ブロモフェニル）-4-オキサゾリル基、2-（4-ヨードフェニル）-4-オキサゾリル基、2-（4-フルオロフェニル）-5-オキサゾリル基、2-（4-クロロフェニル）-5-オキサゾリル基、2-（4-ブロモフェニル）-5-オキサゾリル基、2-（4-ヨードフェニル）-5-オキサゾリル基、2-（4-フルオロフェニル）-4-オキサゾリル基、2-（3, 4-クロロフェニル）-4-オキサゾリル基、2-（4-ブロモフェニル）-5-オキサゾリル基、2-（4-ヨードフェニル）-5-オキサゾリル基、2-（2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル）-4-オキサゾリル基、2-（2, 4, 6-トリクロロフェニル）-4-オキサゾリル基、2-（4-ブロモフェニル）-5-オキサゾリル基、2-（4-ヨードフェニル）-5-オキサゾリル基等のオキサゾリル基（オキサゾール環上には、ハロゲン原子を1～5個有することのあるフェニル基を置換基として1～2個が置換していてもよい）を挙げることができる。

チアゾリル基（チアゾール環上には、少なくとも1個のフェニル基が置換して

いてもよい。該フェニル環上には、ハロゲン原子、ニトロ基及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい。) としては、例えば、2-チアゾリル基、4-チアゾリル基、5-チアゾリル基、2-フェニル-4-チアゾリル基、2-フェニル-5-チアゾリル基、2, 4-ジフェニル-5-チアゾリル基、2, 5-ジフェニル-4-チアゾリル基、2-(4-クロロフェニル)-4-チアゾリル基、2-(4-フルオロフェニル)-5-チアゾリル基、2-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-4-チアゾリル基、2-(4-ブロモフェニル)-4-チアゾリル基、2-(3, 4-ジクロロフェニル)-4-チアゾリル基、2-(3, 4-ジクロロフェニル)-5-チアゾリル基、2-(3, 4-ジフルオロフェニル)-5-チアゾリル基、2-(2, 4, 6-トリクロロフェニル)-4-チアゾリル基、2-(3-クロロ-4-ニトロフェニル)-4-チアゾリル基、2-(4-フェニル-3-ブロモフェニル)-4-チアゾリル基、2-(4-ニトロフェニル)-4-チアゾリル基、2-(4-ニトロフェニル)-5-チアゾリル基、2-(2, 4, 6-トリニトロフェニル)-5-チアゾリル基、2-(2, 4-ジニトロフェニル)-4-チアゾリル基、2-(4-ビフェニル)-4-チアゾリル基、2-(4-ビフェニル)-5-チアゾリル基、4-(4-ビフェニル)-2-チアゾリル基、2-(4-ビフェニル)-4-チアゾリル基等のチアゾリル基(チアゾール環上には、ハロゲン原子、ニトロ基及びフェニル基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよいフェニル基が1~2個置換していてもよい。)を挙げることができる。

キノリル基は、2-キノリル基、3-キノリル基、4-キノリル基、5-キノリル基、6-キノリル基、7-キノリル基及び8-キノリル基を含む。

3, 4-ジヒドロカルボスチリル基(3, 4-ジヒドロカルボスチリル環上には、C1~6アルコキシ基、C1~6アルキル基及びフェニルC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)及びカルボスチリル基(カルボスチリル環上には、C1~6アルコキシ基、C1~6アルキル基及びフェニルC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)としては、例えば、3, 4-ジヒドロカルボス

- チリル-1-イル基、3, 4-ジヒドロカルボスチリル-3-イル基、3, 4-ジヒドロカルボスチリル-4-イル基、3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基、3, 4-ジヒドロカルボスチリル-6-イル基、3, 4-ジヒドロカルボスチリル-7-イル基、3, 4-ジヒドロカルボスチリル-8-イル基、カルボスチリル-1-イル基、カルボスチリル-3-イル基、カルボスチリル-4-イル基、カルボスチリル-5-イル基、カルボスチリル-6-イル基、カルボスチリル-7-イル基、カルボスチリル-8-イル基、6-メトキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基、7-メトキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基、8-メトキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基、8-メトキシ-1-メチル-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基、8-ベンジルオキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基、8-メトキシカルボスチリル-5-イル基、8-メトキシ-1-メチルカルボスチリル-5-イル基、8-ベンジルオキシカルボスチリル-5-イル基、8-メトキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-6-イル基、6-メチル-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基、6, 7-ジメチル-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-5-イル基、1, 5, 6-トリメチル-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-7-イル基、6-メチルカルボスチリル-5-イル基、6, 7-ジメチルカルボスチリル-5-イル基、1, 5, 6-トリメチルカルボスチリル-7-イル基、8-メトキシ-1-メチル-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-6-イル基、8-ベンジルオキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-6-イル基、8-メトキシカルボスチリル-6-イル基、8-メトキシ-1-メチルカルボスチリル-6-イル基、8-ベンジルオキシカルボスチリル-6-イル基、8-メトキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-7-イル基、8-メトキシ-1-メチル-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-7-イル基、8-ベンジルオキシ-3, 4-ジヒドロカルボスチリル-7-イル基、8-エトキシカルボスチリル-7-イル基、8-メトキシ-1-プロピルカルボスチリル-7-イル基、8-(2-フェニルエトキシ)カルボスチリル-7-イル基等の3, 4-ジヒドロカルボスチリル基(3, 4-ジヒドロカルボスチリル環上には、C1~6アルコキシ基、C1~6アルキル基及びフェニルC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基

が1～3個置換していてもよい) 及びカルボスチリル基 (カルボスチリル環上には、C 1～6アルコキシ基、C 1～6アルキル基及びフェニルC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい。) を挙げることができる。

- 5 イミダゾ [2, 1-b] チアゾリル基としては、例えば、6-イミダゾ [2, 1-b] チアゾリル基、5-イミダゾ [2, 1-b] チアゾリル基、3-イミダゾ [2, 1-b] チアゾリル基、2-イミダゾ [2, 1-b] チアゾリル基等を挙げることができる。

- 10 イミダゾ [2, 1-a] ピリジル基としては、例えば、2-イミダゾ [2, 1-a] ピリジル基、3-イミダゾ [2, 1-a] ピリジル基、5-イミダゾ [2, 1-a] ピリジル基、6-イミダゾ [2, 1-a] ピリジル基、7-イミダゾ [2, 1-a] ピリジル基等を挙げることができる。

- クロマニル基 (クロマン環上には、少なくとも1個のC 1～6アルキル基が置換していてもよい) としては、例えば、2-メチル-5-クロマニル基、2, 2-ジメチル-5-クロマニル基、2-メチル-6-クロマニル基、2-エチル-6-クロマニル基、2-n-プロピル-6-クロマニル基、2-n-ブチル-6-クロマニル基、2-n-ペンチル-6-クロマニル基、2-n-ヘキシル-6-クロマニル基、2, 2-ジメチル-6-クロマニル基、2, 2-ジエチル-6-クロマニル基、2-メチル-7-クロマニル基、2, 2-ジメチル-7-クロマニル基、2, 2, 4-トリメチル-6-クロマニル基、2-メチル-8-クロマニル基、2, 2-ジメチル-8-クロマニル基等のクロマニル基 (クロマン環上にはC 1～6アルキル基が1～3個置換していてもよい) を挙げることができる。
- 15
- 20

- 2, 3-ジヒドロベンゾフリル基としては、例えば、2, 3-ジヒドロ-4-ベンゾフリル基、2, 3-ジヒドロ-5-ベンゾフリル基、2, 3-ジヒドロ-6-ベンゾフリル基、2, 3-ジヒドロ-7-ベンゾフリル基等を挙げることができる。
- 25

アミノ置換C 1～6アルキル基 [アミノ基上には、フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6アルキル基及びハロ

- ゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) 及びC 1～6 アルキル基なる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい]としては、例えば、アミメチル基、2-アミノエチル基、1-アミノエチル基、3-アミノプロピル基、4-アミノ
- 5 ブチル基、5-アミノペンチル基、6-アミノヘキシル基、2-メチルー3-アミノプロピル基、1, 1-ジメチルー2-アミノエチル基、2-(メチルアミノ)エチル基、3-(メチルアミノ)プロピル基、4-(メチルアミノ)ブチル基、5-(メチルアミノ)ペンチル基、6-(メチルアミノ)ヘキシル基、ジメチルアミノメチル基、2-(ジエチルアミノ)エチル基、3-(ジ $n$ -プロピル
- 10 アミノ)プロピル基、4-(ジ $n$ -ブチルアミノ)ブチル基、5-(ジ $n$ -ペンチルアミノ)ペンチル基、2-(ジ $n$ -ヘキシルアミノ)ヘキシル基、アニリノメチル基、2-( $N$ -メチルアニリノ)エチル基、3-( $N$ -メチルアニリノ)プロピル基、4-アニリノブチル基、2-( $N$ -メチルー4-クロロアニリノ)エチル基、3-( $N$ -メチルー4-クロロアニリノ)プロピル基、4-( $N$ -メ
- 15 チルー4-クロロアニリノ)ブチル基、2-( $N$ -メチルー4-フルオロアニリノ)エチル基、3-( $N$ -メチル2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロアニリノ)プロピル基、2-(3-フルオロアニリノ)エチル基、3-( $N$ -メチルー3-フルオロアニリノ)プロピル基、4-(3-フルオロアニリノ)ブチル基、2-( $N$ -メチルー2-フルオロアニリノ)エチル基、3-(2-フルオロアニ
- 20 リノ)プロピル基、4-( $N$ -メチルー2-フルオロアニリノ)ブチル基、2-( $N$ -メチルー2-クロロアニリノ)エチル基、3-( $N$ -メチルー2-クロロアニリノ)プロピル基、4-( $N$ -メチルー2-クロロアニリノ)ブチル基、2-( $N$ -メチルー2, 3-ジクロロアニリノ)エチル基、3-( $N$ -メチルー2, 4, 6-トリクロロアニリノ)プロピル基、4-( $N$ -メチルー3-クロロアニ
- 25 リノ)ブチル基、2-( $N$ -メチルー4-トリフルオロメチルアニリノ)エチル基、2-(4-メチルアニリノ)エチル基、2-( $N$ -エチルー3, 5-ジトリフルオロメチルアニリノ)エチル基、2-( $N$ -メチルー3, 5-ジトリフルオロメチルアニリノ)エチル基、2-( $N$ -メチルー2, 4-ジメチルアニリノ)エチル基、2-( $N$ -メチルー3, 5-ジメトキシアニリノ)エチル基、2-

- (2, 4, 6-トリメチルアニリノ) エチル基、2-(3, 4, 5-トリメトキシアニリノ) エチル基、3-(N-メチル-4-トリフルオロメチルアニリノ) プロピル基、4-(N-メチル-4-トリフルオロメチルアニリノ) ブチル基、2-(N-メチル-3-トリフルオロメチルアニリノ) エチル基、3-(N-メチル-3-トリフルオロメチルアニリノ) プロピル基、2-(N-メチル-2-トリフルオロメチルアニリノ) エチル基、3-(N-メチル-2-トリフルオロメチルアニリノ) プロピル基、4-(N-メチル-2-トリフルオロメチルアニリノ) ブチル基、2-(N-メチル-4-トリフルオロメトキシアニリノ) エチル基、3-(N-メチル-4-トリフルオロメトキシアニリノ) プロピル基、4-  
 5 1-(4-トリフルオロメトキシアニリノ) ブチル基、2-(N-メチル-3-トリフルオロメトキシアニリノ) エチル基、3-(N-メチル-3-トリフルオロメトキシアニリノ) プロピル基、4-(N-メチル-3-トリフルオロメトキシアニリノ) ブチル基、2-(N-メチル-2-トリフルオロメトキシアニリノ) エチル基、3-(N-メチル-2-トリフルオロメトキシアニリノ) プロピル基、  
 10 4-(N-メチル-2-トリフルオロメトキシアニリノ) ブチル基、2-(N-メチル-4-メトキシアニリノ) エチル基、3-(N-メチル-4-メトキシアニリノ) プロピル基、4-(N-メチル-4-メトキシアニリノ) ブチル基、2-(N-メチル-3-メトキシアニリノ) エチル基、3-(N-メチル-3-メトキシアニリノ) プロピル基、4-(3-メトキシアニリノ) ブチル基、2-(2-  
 15 1-メトキシアニリノ) エチル基、3-(N-メチル-2-メトキシアニリノ) プロピル基、4-(N-メチル-2-メトキシアニリノ) ブチル基等の置換基としてフェニル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは、1~3個置換していてもよ  
 20 い。)及びC1~6アルキル基なる群より選ばれた基を1~2個有することのあるアミノ置換C1~6アルキル基を挙げることができる。

1, 4-ジオキサアザスピロ[4, 5]デシル基(1, 4-ジオキサアザスピロ[4, 5]デカン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい)としては、例えば、1, 4-ジオキサ-8-アザスピロ[4, 5]デシ-8



ーイル基、7-オキソ-1, 4-ジオキサ-8-アザスピロ [4, 5] デシ-8-イル基、6-オキソ-1, 4-ジオキサ-8-アザスピロ [4, 5] デシ-8-イル基等を挙げることができる。

ホモピペラジニル基（ホモピペラジン環上には、C 1～6 アルコキシカルボニル基、フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニル置換もしくは未置換のフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、1-ホモピペラジニル基、2-ホモピペラジニル基、3-ホモピペラジニル基、4-ホモピペラジニル基、5-ホモピペラジニル基、6-ホモピペラジニル基、7-ホモピペラジニル基、4-メトキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基、4-エトキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基、4-n-プロポキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基、4-tert-ブトキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基、4-n-ペンチルオキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基、4-n-ヘキシルオキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基、4-ベンジルオキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基、4-(2-フェニルエトキシカルボニル)-1-ホモピペラジニル基、4-(3-フェニルプロポキシカルボニル)-1-ホモピペラジニル基、4-(4-フェニルブトキシカルボニル)-1-ホモピペラジニル基、4-(5-フェニルペンチルオキシカルボニル)-1-ホモピペラジニル基、4-(6-フェニルヘキシルオキシカルボニル)-1-ホモピペラジニル基、4-(4-ビフェニル)-1-ホモピペラジニル基、3, 4-ジフェニル-1-ホモピペラジニル基、3, 4, 5-トリフェニル-1-ホモピペラジニル基、3-フェニル-4-メトキシカルボニル-1-ホモピペラジニル基等のホモピペラジニル基（ホモピペラジン環上には、C 1～6 アルコキシカルボニル基、フェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニル置換もしくは未置換のフェニル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい。）を挙げることができる。

ピペラジニル基（ピペラジン環上には、オキソ基、C 1～6 アルキル基、フェニルC 1～6 アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基の少なくとも1個が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、ピペラジン

- ー1-イル基、ピペラジン-2-イル基、ピペラジン-3-イル基、ピペラジン-4-イル基、1-メチル-ピペラジン-4-イル基、1-ベンジル-ピペラジン-4-イル基、1, 2-ジメチル-ピペラジン-4-イル基、1-ベンジル-2, 6-ジメチル-ピペラジン-4-イル基、1-エチル-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-n-プロピル-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-イソプロピル-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-n-ブチル-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-tert-ブチル-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-n-ペンチル-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-n-ヘキシル-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-(4-ベンジル)-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-(2, 4-ジメチルベンジル) ピペラジン-4-イル基、1-(2, 4, 6-トリメチルベンジル) ピペラジン-4-イル基、1-(3, 5-ジトリフルオロメチルベンジル) ピペラジン-4-イル基、1-(4-メチルベンジル)-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-(4-トリフルオロメチルベンジル)-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル) エチル]-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-[3-(4-トリフルオロメチルフェニル) プロピル]-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-[4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ブチル]-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-[5-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペンチル]-2-オキソピペラジン-4-イル基、1-[6-(4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシル]-2-オキソピペラジン-4-イル基等のピペラジニル基（ピペラジン環上には、オキソ基、C1~6アルキル基、フェニルC1~6アルキル基〔フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基が1~3個置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい）を挙げることができる。
- 25    ピペリジル基（ピペリジン環上には、少なくとも1個のオキソ基が置換していてもよい）としては、例えば、1-ピペリジル基、2-ピペリジル基、3-ピペリジル基、4-ピペリジル基、2-オキソ-1-ピペリジル基、3-オキソ-1-ピペリジル基、4-オキソ-1-ピペリジル基等を挙げることができる。
- ピロリジニル基（ピロリジン環上には、置換基としてハロゲン置換もしくは未

置換のC 1～6アルコキシ基を有することのあるフェノキシC 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) としては、例えば、ピロリジン-1-イル基、ピロリジン-2-イル基、ピロリジン-3-イル基、2-フェノキシメチルピロリジン-1-イル基、3-フェノキシメチルピロリジン-1-イル基、2- (2, 4-ジメトキシフェノキシメチル) ピロリジン-1-イル基、2- (2, 4, 6-トリメトキシフェノキシメチル) ピロリジン-1-イル基、2, 3-ジフェノキシメチルピロリジン-1-イル基、1, 3, 4-フェノキシメチルピロリジン-2-イル基、2- (4-メトキシフェノキシメチル) ピロリジン-1-イル基、2- (4-トリフルオロメトキシフェノキシメチル) ピロリジン-1-イル基、2- [2- (3-トリフルオロメトキシフェノキシ) エチル] ピロリジン-1-イル基、2- [3- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) プロピル] ピロリジン-1-イル基、2- [4- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ブチル] ピロリジン-1-イル基、2- [5- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ペンチル] ピロリジン-1-イル基、2- [6- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ヘキシル] ピロリジン-1-イル基、3- (4-メトキシフェノキシメチル) ピロリジン-1-イル基、3- (3-トリフルオロメトキシフェノキシメチル) ピロリジン-1-イル基、3- (4-トリフルオロメトキシフェノキシメチル) ピロリジン-1-イル基等のピロリジニル基 (ピロリジン環上には、置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基を1～3個有することのあるフェノキシC 1～6アルキル基が1～3個置換していてもよい) を挙げることができる。

イソインドリニル基としては、例えば、2-イソインドリニル基、1-イソインドリニル基、3-イソインドリニル基、4-イソインドリニル基、5-イソインドリニル基、6-イソインドリニル基等を挙げることができる。

オキサゾリジニル基 (オキサゾリジン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい) としては、例えば、2-オキサゾリジニル基、3-オキサゾリジニル基、4-オキサゾリジニル基、5-オキサゾリジニル基、2-オキソ-3-オキサゾリジニル基等を挙げることができる。

ベンゾ-1, 3-オキサゾリジニル基 (ベンゾ-1, 3-オキサゾリジン環上

- には、置換基としてオキソ基、ハロゲン原子及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、ベンゾー1, 3-オキサゾリジン-2-イル基、ベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、ベンゾー1, 3-オキサゾリジン-4-イル基、ベンゾー1, 3-オキサゾリジン-5-イル基、ベンゾー1, 3-オキサゾリジン-6-イル基、ベンゾー1, 3-オキサゾリジン-7-イル基、2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、4-クロロ-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、5-クロロ-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、5-ブロモ-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、5-フルオロ-ベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、6-フェニル-ベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、5-ブロモ-6-フェニル-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、6-クロロ-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、7-クロロ-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、5-ブロモ-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、4-フェニル-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、5-フェニル-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、6-フェニル-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基、7-フェニル-2-オキソベンゾー1, 3-オキサゾリジン-3-イル基等のベンゾー1, 3-オキサゾリジニル基 (ベンゾー1, 3-オキサゾリジン環上には、オキソ基、ハロゲン原子及びフェニル基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい) を挙げることができる。

- イミダゾリジニル基 (イミダゾリジン環上には、オキソ基、フェニルC1~6アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子及びC1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい] 及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、イミダゾリジン-1-イル基、イミダゾリジン-2-イル基、イミダゾリジン-3-イル基、イミダゾリジン-4-イル基、イミダゾリジン-5-イル基、3-ベンジルーイミダゾリジン-1-イル基、3, 4-ジベンジルー2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-ベンジル

- 2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(2-フルオロベンジル)-2-  
 -オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(3-フルオロベンジル)-2-オ  
 キソイミダゾリジン-1-イル基、3-(4-フルオロベンジル)-2-オキシ  
 イミダゾリジン-1-イル基、3-フェニル-2-オキソイミダゾリジン-1-  
 5 イル基、3-(3,4-ジフルオロベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1  
 -イル基、3-(3,5-ジフルオロベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-  
 1-イル基、3-(3,4,5-トリフルオロベンジル)-2-オキソイミダゾ  
 リジン-1-イル基、3-(2-クロロベンジル)-2-オキソイミダゾリジン  
 -1-イル基、3-(3-クロロベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-  
 10 イル基、3-(4-クロロベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、  
 3-(2,3-ジクロロベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、  
 3-(3,4-ジクロロベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、  
 3-(3,5-ジクロロベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、  
 3-(3,4,5-トリクロロベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イ  
 15 ル基、3-(2-ブロモベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、  
 3-(3-ブロモベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 (4-ブロモベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(2-  
 メトキシベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(3-メト  
 キシベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(4-メトキシ  
 20 ベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(2,4-ジメトキシ  
 ベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(2,4,6-トリ  
 メトキシベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(3,5-  
 ジメトキシベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(4-  
 エトキシベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(4-イソ  
 25 プロポキシベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(4-n  
 -ブトキシベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-(4-n  
 -ペンチルオキシベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 (4-ヘキシルオキシベンジル)-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 -[2-(3-メトキシ-4-クロロフェニル)エチル]-2-オキソイミダゾ

リジン-1-イル基、3-[3-(4-クロロフェニル)プロピル]-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-[4-(4-クロロフェニル)ブチル]-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-[5-(4-クロロフェニル)ペンチル]-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-[6-(4-クロロフェニル)ヘキシル]-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、2-フェニルイミダゾリジン-1-イル基、3-フェニル-2-ベンジルイミダゾリジン-1-イル基、3-フェニル-4-ベンジル-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、3-フェニル-5-ベンジル-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基、4-フェニル-2-オキソイミダゾリジン-1-イル基等のイミダゾリジニル基（イミダゾリジン環上には、オキソ基、フェニルC1～6アルキル基〔フェニル環上には、ハロゲン原子及びC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい〕及びフェニル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい。）を挙げることができる。

ベンゾイミダゾリジニル基（ベンゾイミダゾリジン環上には、オキソ基、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、置換基としてC1～6アルキル基を有することのあるアミノ基、C1～6アルコキシカルボニル基及びピペリジル基〔ピペリジン環上には、C1～6アルキル基、フェニル環上にハロゲン原子が1～3個置換していてもよいフェニル基、C1～6アルコキシカルボニル基及びフェニルC1～6アルコキシカルボニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、ベンゾイミダゾリジン-1-イル基、ベンゾイミダゾリジン-2-イル基、ベンゾイミダゾリジン-3-イル基、ベンゾイミダゾリジン-4-イル基、ベンゾイミダゾリジン-5-イル基、ベンゾイミダゾリジン-6-イル基、ベンゾイミダゾリジン-7-イル基、2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-メチル-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-メチル-ベンゾイミダゾリジン-1-イル基、6-ジメチルアミノベンゾイミダゾリジン-1-イル基、6-エトキシカルボニルベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-(4-フェニルピペリジン-4-イル)ベンゾイミダゾリジン-1-イル基、4-フルオロベンゾイミダゾリジン

- 1-イル基、3-エチル-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 -n-プロピル-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-n-ブチ  
 ル-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-n-ペンチル-2-オ  
 キソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-n-ヘキシル-2-オキソベンゾ  
 5 イミダゾリジン-1-イル基、3-メチル-6-フルオロ-2-オキソベンゾイ  
 ミダゾリジン-1-イル基、3-メチル-4-フルオロ-2-オキソベンゾイミ  
 ダゾリジン-1-イル基、3-メチル-5-フルオロ-2-オキソベンゾイミダ  
 ザゾリジン-1-イル基、3-メチル-7-フルオロ-2-オキソベンゾイミダゾ  
 リジン-1-イル基、3-メチル-6-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジ  
 10 ン-1-イル基、3-メチル-5-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-  
 1-イル基、3-メチル-4-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-  
 イル基、3-メチル-5-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル  
 基、3-メチル-7-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、  
 3-メチル-6-ブロモ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 15 メチル-4-ブロモ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-メ  
 チル-5-ブロモ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-メチル  
 -7-ブロモ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-エチル-6  
 -フルオロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-イソプロピル  
 -6-フルオロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-n-ヘキ  
 20 シル-6-フルオロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-エチ  
 ル-6-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-イソプロ  
 ピル-6-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-n-ヘ  
 キシル-6-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-エチ  
 ル-5-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-イソプロ  
 25 ピル-5-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-ter  
 t-ブチル-5-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 メチル-6-エトキシカルボニル-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル  
 基、3-イソプロピル-6-エトキシカルボニル-2-オキソベンゾイミダゾリ  
 ジン-1-イル基、3-n-プロピル-6-エトキシカルボニル-2-オキソベ

- ンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-メチル-6-トリフルオロメチル-2-  
 オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、5-トリフルオロメチル-2-オキ  
 ソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-メチル-5-トリフルオロメチル-  
 2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-イソプロピル-5-トリフル  
 5 オロメチル-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-(4-フェニル  
 ピペリジン-1-イル)-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 (4-フェニルピペリジン-1-イル)-5-トリフルオロメチル-2-オキシ  
 ベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-(4-フェニルピペリジン-1-イル)  
 -6-トリフルオロメチル-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 10 メチル-6-ジメチルアミノ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 -エチル-6-ジメチルアミノ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、  
 3-メチル-6-アミノ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-イ  
 ソプロピル-6-ジメチルアミノ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、  
 3-[4-(3-フルオロフェニル)ピペリジン-1-イル]-2-オキソベン  
 15 ゾイミダゾリジン-1-イル基、3-[4-(4-フルオロフェニル)ピペリジン  
 -1-イル]-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-[4-(3-  
 クロロフェニル)ピペリジン-1-イル]-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1  
 -イル基、3-[4-(4-クロロフェニル)ピペリジン-1-イル]-2-オ  
 キソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-[4-(2,3-ジフルオロフェニ  
 20 ル)ピペリジン-1-イル]-5-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1  
 -イル基、3-[4-(4-フルオロフェニル)ピペリジン-1-イル]-5-  
 クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-[4-(2,4,6-  
 ートリクロロフェニル)ピペリジン-1-イル]-5-クロロ-2-オキソベン  
 ゾイミダゾリジン-1-イル基、3-[4-(4-クロロフェニル)ピペリジン-  
 25 1-イル]-5-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-  
 [4-(3-フルオロフェニル)ピペリジン-1-イル]-6-クロロ-2-オ  
 キソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、3-[4-(4-ヨードフェニル)ピペ  
 リジン-1-イル]-6-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン-1-イル基、  
 3-[4-(3-ブロモフェニル)ピペリジン-1-イル]-6-クロロ-2-



- オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-[1-メチルピペリジン-4-イル]-6-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(ピペリジン-4-イル)-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(1-tert-ブトキシカルボニルピペリジン-4-イル)-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(ベンジルオキシカルボニルピペリジン-4-イル)-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(ピペリジン-4-イル)-6-フルオロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(1-tert-ブトキシカルボニルピペリジン-4-イル)-6-フルオロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(1-ベンジルオキシカルボニルピペリジン-4-イル)-6-フルオロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(ピペリジン-4-イル)-6-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(1-tert-ブトキシカルボニルピペリジン-4-イル)-6-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(1-ベンジルオキシカルボニル-4-ピペリジニル)-6-クロロ-2-オキソベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(1,2-ジメチルピペリジン-4-イル)ベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(1-ベンジルオキシカルボニル-2-メチルピペリジン-4-イル)ベンゾイミダゾリジン1-イル基、3-(1,2,6-トリメチルピペリジン-4-イル)ベンゾイミダゾリジン1-イル基等のベンゾイミダゾリジニル基(ベンゾイミダゾリジン環上には、オキソ基、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基、置換基としてC1~6アルキル基を1~2個有することのあるアミノ基、C1~6アルコキシカルボニル基及びピペリジル基[ピペリジン環上には、C1~6アルキル基、フェニル環上にハロゲン原子が1~3個置換していてもよいフェニル基、C1~6アルコキシカルボニル基及びフェニルC1~6アルコキシカルボニル基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい]からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい。)を挙げることができる。

フタルイミド基としては、例えば、フタルイミド-2-イル基等が挙げられる。

インドリニル基(インドリン環上には、C1~6アルキル基、ハロゲン原子及びオキソ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)

- としては、例えば、インドリニン-1-イル基、インドリニン-2-イル基、インドリニン-3-イル基、インドリニン-4-イル基、インドリニン-5-イル基、インドリニン-6-イル基、インドリニン-7-イル基、3-メチル-インドリニン-1-イル基、3, 8-ジブプロモインドリニン-1-イル基、2-オキシインドリニン-1-イル基（別名：オキシインドール-1-イル基）、3-メチル-2-オキシインドリニン-1-イル基、3, 3-ジメチル-2-オキシインドリニン-1-イル基、3-エチル-2-オキシインドリニン-1-イル基、3-n-プロピル-2-オキシインドリニン-1-イル基、3-n-ブチル-2-オキシインドリニン-1-イル基、3-n-ペンチル-2-オキシインドリニン-1-イル基、3-フルオロ-2-オキシインドリニン-1-イル基、3, 3-ジフルオロ-2-オキシインドリニン-1-イル基、3-クロロ-2-オキシインドリニン-1-イル基、3, 3-ジクロロ-2-オキシインドリニン-1-イル基、等のインドリニル基（インドリン環上には、C 1~6アルキル基、ハロゲン原子及びオキシ基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい）を挙げることができる。
- 15 2, 3-ジヒドロベンゾイソチアゾリル基（2, 3-ジヒドロベンゾイソチアゾール環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい）としては、例えば、3-ベンゾイソチアゾリジノン-1, 1-ジオキサイド-2-イル基等を挙げることができる。

- 1 H-2, 4-ベンゾオキサジニル基（1 H-2, 4-ベンゾオキサジン環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい）としては、1 H-2, 4-ベンゾオキサジン-3 (4 H)-オン-4-イル基及び1 H-2, 4-ベンゾオキサジン-1, 3 (4 H)-ジオン-4-イル基等を挙げることができる。

- フェニル環上に置換基としてハロゲン原子を有することのあるフェノキシC 1~6アルキル基としては、例えば、フェノキシメチル基、2-フルオロフェノキシメチル基、3-フルオロフェノキシメチル基、3, 4-ジフルオロフェノキシメチル基、3, 5-ジフルオロフェノキシメチル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェノキシメチル基、2-クロロフェノキシメチル基、3-クロロフェノキシメチル基、4-クロロフェノキシメチル基、3, 4-ジクロロフェノキシメチル基、3, 5-ジクロロフェノキシメチル基、2-フェノキシエチル基、

1-フェノキシエチル基、3-フェノキシプロピル基、4-フェノキシブチル基、  
 5-フェノキシペンチル基、6-フェノキシヘキシル基、2-(2, 4, 6-クロ  
 ロフェノキシ)エチル基、3-(4-ヨードフェノキシ)プロピル基、4-  
 (4-ブロモフェノキシ)ブチル基、5-(4-クロロフェノキシ)ペンチル基、  
 5 6-(4-クロロフェノキシ)ヘキシル基等のフェニル環上にハロゲン原子が1  
 ~5個置換していてもよいフェノキシC1~6アルキル基を挙げることができる。

フェニル環上に置換基としてハロゲン原子を有することのあるフェニルC2~  
 6アルケニル基としては、例えば、3-フェニル-2-プロペニル基(慣用名:  
 シンナミル基)、4-フェニル-2-ブテニル基、4-フェニル-3-ブテニル  
 10 基、4-フェニル-1, 3-ブタジエニル基、5-フェニル-1, 3, 5-ヘキ  
 サトリエニル基、3-(2-フルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(3-  
 フルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(4-フルオロフェニル)-2-  
 プロペニル基、3-(2, 3-ジフルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-  
 -(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-  
 15 (3, 4-ジフルオロフェニル)-2-プロペニル基、3-(3, 5-ジフルオ  
 ロフェニル)-2-プロペニル基、3-(2, 4, 6-トリクロロフェニル)-  
 2-プロペニル基、3-(3-クロロフェニル)-2-プロペニル基、3-(4-  
 クロロフェニル)-2-プロペニル基、3-(2, 3-ジクロロフェニル)-  
 2-プロペニル基、3-(2, 4-ジクロロフェニル)-2-プロペニル基、3-  
 20 -(3, 4-ジクロロフェニル)-2-プロペニル基、3-(3, 5-ジクロロ  
 フェニル)-2-プロペニル基、3-(2-ブロモフェニル)-2-プロペニル  
 基、3-(3-ブロモフェニル)-2-プロペニル基、3-(4-ブロモフェニ  
 ル)-2-プロペニル基、4-(4-クロロフェニル)-2-ブテニル基、4-  
 (4-クロロフェニル)-3-ブテニル基、5-(4-クロロフェニル)-2-  
 25 ペンテニル基、5-(4-クロロフェニル)-4-ペンテニル基、5-(4-ク  
 ロロフェニル)-3-ペンテニル基、6-(4-クロロフェニル)-5-ヘキセ  
 ニル基、6-(4-クロロフェニル)-4-ヘキセニル基、6-(4-クロロフ  
 ェニル)-3-ヘキセニル基、6-(4-クロロフェニル)-3-ヘキセニル基  
 等のフェニル環上にハロゲン原子を1~5個有することがあり、二重結合を1~

2個有するフェニルC 2～6アルケニル基を挙げることができる。

フェニル環上に置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよいフェニル基としては、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-フルオロ-4-ブロモフェニル基、4-クロロ-3-フルオロフェニル基、2, 3, 4-トリクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリブロモフェニル基、4-n-ブチルフェニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、2, 3-ジメチルフェニル基、2, 6-ジメチルフェニル基、3, 5-ジメチルフェニル基、2, 5-ジメチルフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル基、4-n-ブトキシフェニル基、2, 4-ジメトキシフェニル基、2, 3-ジメトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、3, 5-ジメトキシフェニル基、2, 5-ジメトキシフェニル基、2, 4, 6-トリメトキシフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-4-メトキシフェニル基、2-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-メチル-4-フルオロフェニル基、4-ブロモ-3-トリフルオロメチルフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2-メチル-3-クロロフェニル基、3-メチル-4-クロロフェニル基、2-クロロ-4-メチルフェニル基、2-メチル-3-フルオロフェニル基、2-トリフルオロメチルフェ

- ニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、2-ペンタフルオロエチルフェニル基、3-ペンタフルオロエチルフェニル基、4-ペンタフルオロエチルフェニル基、2-イソプロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、4-イソプロピルフェニル基、2-tert-ブチルフェニル基、3-tert-ブチルフェニル基、4-tert-ブチルフェニル基、2-sec-ブチルフェニル基、3-sec-ブチルフェニル基、4-sec-ブチルフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-ペンチルフェニル基、4-ヘキシルフェニル基、2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル基、3-クロロ-2-メトキシフェニル基、2-フルオロ-3-メトキシフェニル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、3-トリフルオロメトキシフェニル基、4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-フルオロ-2-トリフルオロメトキシフェニル基、2-フルオロ-3-トリフルオロメトキシフェニル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-2-トリフルオロメトキシフェニル基、2-クロロ-3-トリフルオロメトキシフェニル基、3-クロロ-4-トリフルオロメトキシフェニル基、2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-クロロ-2-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-クロロ-3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエトキシフェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、3-イソプロポキシフェニル基、4-イソプロポキシフェニル基、2-tert-ブトキシフェニル基、3-tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブトキシフェニル基、2-sec-ブトキシフェニル基、3-sec-ブトキシフェニル基、4-sec-ブトキシフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ペントキシフェニル基、4-n-ヘキシルオキシフェニル基、

4-ビフェニル基、3-ビフェニル基、2-ビフェニル基等のフェニル環上にハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基及びフェニル基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよいフェニル基を挙げることができる。

1, 3-チアゾリジニル基 (1, 3-チアゾリジン環上には、置換基としてオキソ基及びフェニル環上にハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基を有していてもよいフェニルC1～6アルキリデン基からなる群より選ばれる基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、1, 3-チアゾリジン-2-イル基、1, 3-チアゾリジン-3-イル基、1, 3-チアゾリジン-4-イル基、1, 3-チアゾリジン-5-イル基、1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-3-イル基、5-ベンジリデン-1, 3-チアゾリジン-3-イル基、5-ベンジリデン-1, 3-チアゾリジン-2, オン-3-イル基、5-ベンジリデン-1, 3-チアゾリジン-4-オン-3-イル基、5-(2-メチルベンジリデン)-1, 3-チアゾリジン-3-イル基、5-(2, 4-ジメチルベンジリデン)-1, 3-チアゾリジン-3-イル基、5-(2, 4, 6-トリメチルベンジリデン)-1, 3-チアゾリジン-3-イル基、5-ベンジリデン-1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-3-イル基、5-(2-トリフルオロメチルベンジリデン)-1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-3-イル基、5-(3, 5-ジトリフルオロメチルベンジリデン)-1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-3-イル基、5-(4-トリフルオロメチルベンジリデン)-1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-3-イル基、5-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチリデン]-1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-3-イル基、5-[3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロピリデン]-1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-3-イル基、5-[4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ブチリデン]-1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-3-イル基、5-[5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチリデン]-1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-3-イル基、5-[6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシリデン]-1, 3-チアゾリジン-2, 4-ジオン-

3-イル基等の1, 3-チアゾリジニル基(1, 3-チアゾリジン環上には、置換基としてオキソ基及びフェニル環上にハロゲン置換又は未置換のC 1~6アルキル基を1~3個有していてもよいフェニルC 1~6アルキルデン基からなる群より選ばれる基が1~3個置換していてもよい)を挙げることができる。

- 5     ハロゲン置換もしくは未置換のフェニル基としては、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-フルオロ-4-ブロモフェニル基、4-クロロ-3-フルオロフェニル基、2, 3, 4-トリクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基等のフェニル環上にハロゲン原子が1~5個置換していてもよいフェニル基を挙げることができる。
- 10     フェニル環上に置換基としてフェニル基を有することのあるフェニルC 1~6アルキル基としては、例えば、ベンジル基、2-フェニルエチル基、1-フェニルエチル基、3-フェニルプロピル基、4-フェニルブチル基、5-フェニルペンチル基、6-フェニルヘキシル基、2-メチル-3-フェニルプロピル基、1, 1-ジメチル-2-フェニルエチル基、3-フェニルベンジル基、2-フェニルベンジル基、4-フェニルベンジル基、2, 4-ジフェニルベンジル基、2, 4, 6-トリフェニルベンジル基等のフェニル環上に置換基としてフェニル基を1~3個有することのあるフェニルC 1~6アルキル基を挙げることができる。
- 25     フェニル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基、

アミノ基 [アミノ基上には、C 1～6 アルキル基及びフェニル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい]、フェノキシ基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] 及びピペリジル基 [ピペリジン環上には、少なくとも1個のフェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2, 3-ジフルオロフェニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル基、3, 4-ジフルオロフェニル基、3, 5-ジフルオロフェニル基、2, 4-ジフルオロフェニル基、2, 6-ジフルオロフェニル基、2, 3-ジクロロフェニル基、3, 4-ジクロロフェニル基、3, 5-ジクロロフェニル基、2, 4-ジクロロフェニル基、2, 6-ジクロロフェニル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニル基、3, 4, 5-トリクロロフェニル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニル基、2, 4, 6-トリクロロフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2, 4-ジメチルフェニル基、2, 4, 6-トリメチルフェニル基、2-メチル-3-クロロフェニル基、3-メチル-4-クロロフェニル基、2-クロロ-4-メチルフェニル基、2-メチル-3-フルオロフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、2-ペンタフルオロエチルフェニル基、3-ペンタフル



- オロエチルフェニル基、4-ペンタフルオロエチルフェニル基、2-イソプロピ  
 ルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、4-イソプロピルフェニル基、2  
 -tert-ブチルフェニル基、3-tert-ブチルフェニル基、4-  
 tert-ブチルフェニル基、2-sec-ブチルフェニル基、3-sec-ブ  
 5 チルフェニル基、4-sec-ブチルフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロ  
 ピルフェニル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニル基、4-n-ヘプタ  
 フルオロプロピルフェニル基、4-ペンチルフェニル基、4-ヘキシルフェニル  
 基、2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル  
 基、2-メトキシ-3-クロロフェニル基、2-フルオロ-3-メトキシフェニ  
 10 ル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル基、  
 2, 4, 6-トリメトキシフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、  
 3-トリフルオロメトキシフェニル基、3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニ  
 ル基、4-トリフルオロメトキシフェニル基、2-ペンタフルオロエトキシフェ  
 ニル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニル基、4-ペンタフルオロエトキシ  
 15 フェニル基、2-イソプロポキシフェニル基、3-イソプロポキシフェニル基、  
 4-イソプロポキシフェニル基、2-tert-ブトキシフェニル基、3-  
 tert-ブトキシフェニル基、4-tert-ブトキシフェニル基、2-  
 sec-ブトキシフェニル基、3-sec-ブトキシフェニル基、4-sec-  
 ブトキシフェニル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、3-n-  
 20 ヘプタフルオロプロポキシフェニル基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェ  
 ニル基、4-ペンチルオキシフェニル基、4-ヘキシルオキシフェニル基、2-  
 アミノフェニル基、3-アミノフェニル基、4-アミノフェニル基、3-メチル  
 アミノフェニル基、3-ジメチルアミノフェニル基、4-メチルアミノフェニル  
 基、4-ジメチルアミノフェニル基、4-エチルアミノフェニル基、4-ジエチ  
 25 ルアミノフェニル基、4-n-プロピルアミノフェニル基、4-ジー-n-プロピ  
 ルアミノフェニル基、4-n-ブチルアミノフェニル基、4-ジー-n-ブチルア  
 ミノフェニル基、4-n-ペンチルアミノフェニル基、4-ジー-n-ペンチルア  
 ミノフェニル基、4-n-ヘキシルアミノフェニル基、4-ジー-n-ヘキシルア  
 ミノフェニル基、4-フェニルアミノフェニル基、4-(2-フルオロフェニル

- アミノ) フェニル基、4-(3-フルオロフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-フルオロフェニルアミノ) フェニル基、4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニルアミノ) フェニル基、4-(2, 4-ジフルオロフェニルアミノ) フェニル基、4-(3, 4-ジフルオロフェニルアミノ) フェニル基、4-  
5-(3, 5-ジフルオロフェニルアミノ) フェニル基、4-(2-クロロフェニルアミノ) フェニル基、4-(3-クロロフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-クロロフェニルアミノ) フェニル基、4-(2-ブロモフェニルアミノ) フェニル基、4-(3-ブロモフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-ブロモフェニルアミノ) フェニル基、4-(2, 3-ジクロロフェニルアミノ) フェニル基、4-(2, 4-ジクロロフェニルアミノ) フェニル基、4-(2, 4, 6-トリクロロフェニルアミノ) フェニル基、4-(3, 5-ジクロロフェニルアミノ) フェニル基、4-(2-メチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(3-メチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-メチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(2-エチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(3-エチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-エチルフェニルアミノ) フェニル基、4-  
15-(4-n-プロピルフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-tert-ブチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-n-ブチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(2-トリフルオロメチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(3-トリフルオロメチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(2-ペンタフルオロエチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(3-ペンタフルオロエチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(2, 3-ジメチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(3, 4, 5-トリメチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-ペンチルフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-ヘキシルフェニルアミノ) フェニル基、4-(2-トリフルオロメトキシフェニルアミノ) フェニル基、4-(3-トリフルオロメトキシフェニルアミノ) フェニル基、4-(3-メトキシフェニルアミノ) フェニル基、4-(2, 4-ジメトキシフェニルアミノ) フェニル基、4-(2, 4, 6-トリメトキシフェニルアミノ) フェニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニルアミノ) フェニル基、4-(2-ペンタフルオロエトキシフェニルアミノ)
- 20  
25

- フェニル基、4-（3-ペンタフルオロエトキシフェニルアミノ）フェニル基、  
4-（4-ペンタフルオロエトキシフェニルアミノ）フェニル基、3-（N-メ  
チル-N-フェニルアミノ）フェニル基、2-フェノキシフェニル基、3-フェ  
ノキシフェニル基、4-フェノキシフェニル基、2-（2-クロロフェノキシ）  
5 フェニル基、2, 4-ジフェノキシフェニル基、2-（3-クロロフェノキシ）  
フェニル基、2-（4-クロロフェノキシ）フェニル基、3-（2-クロロフェ  
ノキシ）フェニル基、3-（3-クロロフェノキシ）フェニル基、3-（4-ク  
ロロフェノキシ）フェニル基、4-（2-クロロフェノキシ）フェニル基、4-  
（2, 3-ジクロロフェノキシ）フェニル基、4-（2, 4, 6-トリクロロフ  
10 エノキシ）フェニル基、2-（2-トリフルオロメチルフェノキシ）フェニル基、  
2-（3-トリフルオロメチルフェノキシ）フェニル基、2-（4-トリフルオ  
ロメチルフェノキシ）フェニル基、3-（2-トリフルオロメチルフェノキシ）  
フェニル基、3-（3-トリフルオロメチルフェノキシ）フェニル基、3-（2,  
3, 4, 5, 6-ペンタフルオロメチルフェノキシ）フェニル基、4-（2-ト  
15 リフルオロメチルフェノキシ）フェニル基、4-（3-メチルフェノキシ）フェ  
ニル基、4-（2, 4-ジメチルフェノキシ）フェニル基、4-（2, 4, 6-  
トリメチルフェノキシ）フェニル基、4-（3-トリフルオロメチルフェノキ  
シ）フェニル基、4-（4-トリフルオロメチルフェノキシ）フェニル基、2-  
（2-トリフルオロメトキシフェノキシ）フェニル基、2-（3-トリフルオロ  
20 メトキシフェノキシ）フェニル基、2-（4-トリフルオロメトキシフェノキ  
シ）フェニル基、2-（4-メトキシフェノキシ）フェニル基、2-（2, 4-  
ジメトキシフェノキシ）フェニル基、2-（2, 4, 6-トリメトキシフェノキ  
シ）フェニル基、3-（2-トリフルオロメトキシフェノキシ）フェニル基、3-  
（3-トリフルオロメトキシフェノキシ）フェニル基、3-（4-トリフルオ  
25 ロメトキシフェノキシ）フェニル基、4-（2-トリフルオロメトキシフェノキ  
シ）フェニル基、4-（3-トリフルオロメトキシフェノキシ）フェニル基、4-  
（4-トリフルオロメトキシフェノキシ）フェニル基、2-（4-フェノキシ  
ピペリジン-1-イル）フェニル基、3-（4-フェノキシピペリジン-1-イル）  
フェニル基、4-（4-フェノキシピペリジン-1-イル）フェニル基、2

- ー [4- (4-クロロフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、4-  
 [4- (4-クロロフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、3- [4-  
 (2, 4, 6-トリクロロフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、  
 4- [4- (3, 4-ジクロロフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、  
 5 4- [4- (2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェノキシ) ピペリジン-1-  
 イル] フェニル基、4- [4- (4-ブromoフェノキシ) ピペリジン-1-イ  
 ル] フェニル基、3- [4- (4-クロロフェノキシピペリジン-1-イル) フ  
 ェニル基、2- [4- (4-メチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェ  
 ニル基、2- [4- (3, 4-ジメチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェ  
 10 ニル基、2- [4- (3, 4, 5-トリメチルフェノキシ) ピペリジン-1-イ  
 ル] フェニル基、3- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジ  
 ン-1-イル] フェニル基、4- [4- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピ  
 ペリジン-1-イル] フェニル基、3- [4- (4-ペンタフルオロエチルフェ  
 ノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、4- [4- (4-ペンタフルオロ  
 15 エチルフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、2- [4- (4-トリ  
 フルオロメトキシフェノキシピペリジン-1-イル) フェニル基、3- [4-  
 (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、  
 4- [4- (4-メトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、4-  
 [4- (2, 4-ジメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、  
 20 4- [4- (2, 4, 6-トリメトキシフェノキシ) ピペリジン-1-イル] フ  
 ェニル基、4- [4- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジ  
 ン-1-イル] フェニル基、2- [4- (4-ペンタフルオロエトキシフェノキシ) ピ  
 ペリジン-1-イル] フェニル基、4- [4- (4-ペンタフルオロエトキシフ  
 ェノキシ) ピペリジン-1-イル] フェニル基、(3, 4-ジフェノキシピペリ  
 25 ジン-1-イル) フェニル基、ピペリジン-1-イルフェニル基、(3, 4, 5-  
 ートリフェノキシピペリジン-1-イル) フェニル基、ピペリジン-4-イルフ  
 ェニル基等のフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もし  
 くは未置換C 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アル  
 コキシ基、アミノ基 [アミノ基上には、C 1~6アルキル基及びフェニル基 (フ

- フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい) からなる群より選ばれた基が1～2個置換していてもよい)、フェノキシ基〔フェニル環上には、
- 5 ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい。〕及びピペリジル基〔ピペリジン環上には、置換基としてフェノキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換C 1～6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1
- 10 ～6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい) が1～3個置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換していてもよい) を挙げることができる。

- ピペラジニルC 1～6 アルキル基（ピペラジン環上には、C 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基〔フェニル環上には、
- 15 ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルコキシ基及びフェニル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい〕からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、1－ピペラジニルメチル基、2－（2－ピペラジニル）エチル基、1－（3－ピペラジニル）エチル基、3－（4－ピペラジニル）プロピル基、4－（1－ピペラジニル）ブチル基、5－（2－ピペラジニル）ペンチル基、6－（3－ピペラジニル）ヘキシル基、4－メトキシカルボニル－1－ピペラジニルメチル基、2－（4－メトキシカルボニル－1－ピペラジニル）エチル基、3－（4－メトキシカルボニル－1－ピペラジニル）プロピル基、4－（4－メトキシカルボニル－1－ピペラジニル）ブチル基、
- 20 5－（4－メトキシカルボニル－1－ピペラジニル）ペンチル基、6－（4－メトキシカルボニル－1－ピペラジニル）ヘキシル基、4－エトキシカルボニル－1－ピペラジニルメチル基、2－（4－エトキシカルボニル－1－ピペラジニル）エチル基、3－（4－エトキシカルボニル－1－ピペラジニル）プロピル基、4－（4－エトキシカルボニル－1－ピペラジニル）ブチル基、5－（4－エト

- キシカルボニル-1-ピペラジニル) ペンチル基、6-(4-エトキシカルボニル-1-ピペラジニル) ヘキシル基、4-tert-ブトキシカルボニル-1-ピペラジニルメチル基、2-(4-tert-ブトキシカルボニル-1-ピペラジニル) エチル基、3-(4-tert-ブトキシカルボニル-1-ピペラジニル) プロピル基、4-(4-tert-ブトキシカルボニル-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-tert-ブトキシカルボニル-1-ピペラジニル) ペンチル基、6-(4-tert-ブトキシカルボニル-1-ピペラジニル) ヘキシル基、2-(4-ビフェニルメトキシカルボニル-1-ピペラジニル) エチル基、3-(4-ビフェニルメトキシカルボニル-1-ピペラジニル) プロピル基、4-(4-ビフェニルメトキシカルボニル-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-ビフェニルメトキシカルボニル-1-ピペラジニル) ペンチル基、6-(4-ビフェニルメトキシカルボニル-1-ピペラジニル) ヘキシル基、2-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) エチル基、3-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) プロピル基、4-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) ペンチル基、6-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) ヘキシル基、2-(4-(2-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) エチル基、3-(4-(2-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) プロピル基、4-(4-(2,3-ジフルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-(2-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンチル基、6-(4-(4-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ヘキシル基、3-(4-(3-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) プロピル基、4-(4-(3-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-(3-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンチル基、3-(4-(4-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) プロピル基、4-(4-(4-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-(4-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペ

- ンチル基、6-(4-(4-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ヘキシル基、2-(4-(2,3-ジクロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)エチル基、3-(4-(2-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)プロピル基、4-(4-(2-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ブチル基、5-(4-(2,4,6-トリクロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ペンチル基、6-(4-(2-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ヘキシル基、2-(4-(3-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)エチル基、3-(4-(3-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)プロピル基、4-(4-(3-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ブチル基、5-(4-(3-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ペンチル基、6-(3-クロロ-4-メチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ヘキシル基、2-(4-(4-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)エチル基、3-(4-(4-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)プロピル基、4-(4-(4-クロロ-3-メトキシベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ブチル基、5-(4-(4-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ペンチル基、6-(4-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ヘキシル基、2-(4-(2-メチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)メチル基、2-(4-(2,4-ジメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)メチル基、2-(4-(2,4,6-トリメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)メチル基、2-(4-(2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)エチル基、3-(4-(3,5-ジトリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)プロピル基、4-(4-(2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ブチル基、5-(4-(2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ペンチル基、6-(4-(2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)ヘキシル基、3-(4-(3-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-

- 1-ピペラジニル) プロピル基、4-(4-(3-トリフルオロメチルベンジル  
 オキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-(3-トリフル  
 オロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンチル基、3-  
 (4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニ  
 5 ル) プロピル基、4-(4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニ  
 ル)-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-(4-トリフルオロメチルベン  
 ジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンチル基、6-(4-(4-ト  
 リフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ヘキシル基、  
 2-(4-(3, 5-ジトリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル)-1  
 10 -ピペラジニル) エチル基、2-(4-(2-メトキシベンジルオキシカルボニ  
 ル)-1-ピペラジニル) メチル基、2-(4-(2, 4-ジメトキシベンジル  
 オキシカルボニル)-1-ピペラジニル) メチル基、2-(4-(2, 4, 6-  
 トリメトキシベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) メチル基、3-  
 (4-(2-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジ  
 15 ニル) プロピル基、4-(4-(2-トリフルオロメトキシベンジルオキシカル  
 ボニル)-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-(2-トリフルオロメトキ  
 シベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンチル基、6-(4-  
 (2-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル)  
 ヘキシル基、3-(4-(3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニ  
 20 ル)-1-ピペラジニル) プロピル基、4-(4-(3-トリフルオロメトキシ  
 ベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-(3-  
 トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンチ  
 ル基、3-(4-(4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル)-1  
 -ピペラジニル) プロピル基、4-(4-(4-トリフルオロメトキシベンジル  
 25 オキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチル基、5-(4-(4-トリフル  
 オロメトキシベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンチル基、6  
 -(4-(4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラ  
 ジニル) ヘキシル基、(3, 4-ジエトキシカルボニル-1-ピペラジニル) メ  
 チル基、4-フェニルメトキシカルボニル-2, 5-ジメトキシカルボニル-1



ーピペラジニル) メチル基等のピペラジニルC 1～6アルキル基 (ピペラジン環上には、C 1～6アルコキシカルボニル基及びフェニルC 1～6アルコキシカルボニル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及びフェニル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい] からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) が挙げられる。

ピペラジニルカルボニルC 1～6アルキル基 (ピペラジン環上には、C 1～6アルコキシカルボニル基、フェニル環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基を有していてもよいフェニルC 1～6アルコキシカルボニル基及びフェニルC 1～6アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びフェニル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、1ーピペラジニルカルボニルメチル基、2ー(2ーピペラジニルカルボニル) エチル基、1ー(3ーピペラジニルカルボニル) エチル基、3ー(4ーピペラジニルカルボニル) プロピル基、4ー(1ーピペラジニルカルボニル) ブチル基、5ー(2ーピペラジニルカルボニル) ペンチル基、6ー(3ーピペラジニルカルボニル) ヘキシル基、4ーtert-ブトキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニルメチル基、2ー(4ーtert-ブトキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル) エチル基、3ー(4ーtert-ブトキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル) プロピル基、4ー(4ーtert-ブトキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル) ブチル基、5ー(メトキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル) ペンチル基、6ー(4ーtert-ブトキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル) ヘキシル基、4ーエトキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニルメチル基、2ー(4ーエトキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル) エチル基、3ー(4ーn-プロポキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル) プロピル基、4ー(4ーエトキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル) ブチル基、5ー(4ーn-ペンチルオキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル) ペンチル基、6ー(4ーn-ヘキシルオキシカルボニルー1ーピペラジニルカルボニル)

- ル) ヘキシル基、4-(ベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニルメチル基、2-(4-(ベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル) エチル基、3-(4-(ベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル) プロピル基、4-(4-(ベンジルオキシカルボニル)-1-  
 5 ピペラジニルカルボニル) ブチル基、5-(4-(ベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル) ペンチル基、6-(4-(ベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル) ヘキシル基、4-(4-メチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニルメチル基、4-(2, 4-ジメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニルメチル基、  
 10 4-(2, 4, 6-トリメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニルメチル基、4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニルメチル基、2-(4-(3, 5-ジトリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル) エチル基、3-(4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピ  
 15 ペラジニルカルボニル) プロピル基、4-(4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル) ブチル基、5-(4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル) ペンチル基、6-(4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル) ヘキシル基、4-(2-フェニルエトキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニルメチル基、2-{4-[2-  
 20 (4-トリフルオロメチルフェニル) エトキシカルボニル]-1-ピペラジニルカルボニル} エチル基、3-{4-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル) エトキシカルボニル]-1-ピペラジニルカルボニル} プロピル基、4-{4-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル) エトキシカルボニル]-1-ピペラ  
 25 ジニルカルボニル} ブチル基、5-{4-[2-(2, 4, 6-トリメチルフェニル) エトキシカルボニル]-1-ピペラジニルカルボニル} ペンチル基、6-{4-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル) エトキシカルボニル]-1-ピペラジニルカルボニル} ヘキシル基、4-ベンジル-1-ピペラジニルカルボニルメチル基、4-(4-トリフルオロメチルベンジル)-1-ピペラジニルカ

- ルボニルメチル基、2-（4-（4-トリフルオロメチルベンジル）-1-ピペ  
 ラジニルカルボニル）エチル基、3-（4-（4-トリフルオロメチルベンジ  
 ル）-1-ピペラジニルカルボニル）プロピル基、4-（4-メチルベンジル）  
 -1-ピペラジニルカルボニルメチル基、4-（2, 4-ジメチルベンジル）-  
 5 1-ピペラジニルカルボニルメチル基、4-（2, 4, 6-トリメチルベンジ  
 ル）-1-ピペラジニルカルボニルメチル基、4-（4-（4-トリフルオロメ  
 チルベンジル）-1-ピペラジニルカルボニル）ブチル基、5-（4-（3, 5  
 -ジトリフルオロメチルベンジル）-1-ピペラジニルカルボニル）ペンチル基、  
 6-（4-（4-トリフルオロメチルベンジル）-1-ピペラジニルカルボニ  
 10 ル）ヘキシル基、4-（4-ビフェニルメチル）-1-ピペラジニルカルボ  
 ニルメチル基、2-（4-（4-ビフェニルメチル）-1-ピペラジニルカルボ  
 ニル）エチル基、3-（4-（4-ビフェニルメチル）-1-ピペラジニルカ  
 ルボニル）プロピル基、4-（4-（4-ビフェニルメチル）-1-ピペラジ  
 ニルカルボニル）ブチル基、5-（4-（4-ビフェニルメチル）-1-ピペ  
 15 ラジニルカルボニル）ペンチル基、6-（4-（4-ビフェニルメチル）-1  
 -ピペラジニルカルボニル）ヘキシル基、2, 4-ジベンジル-1-ピペラジ  
 ニルカルボニルメチル基、4-ベンジルオキシカルボニル-3-ベンジル-1-ピ  
 ペラジニルカルボニルメチル基、4-エトキシカルボニル-2, 6-ジベンジ  
 ル-1-ピペラジニルカルボニルメチル基等のピペラジニルカルボニルC 1～6 ア  
 20 ルキル基（ピペラジン環上には、C 1～6 アルコキシカルボニル基、フェニル環  
 上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基を1～3個  
 有していてもよいフェニルC 1～6 アルコキシカルボニル基並びにフェニル環上  
 に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6 アルキル基及びフェニル  
 基からなる群より選ばれた基が1～3個有することのあるフェニルC 1～6 アル  
 25 キル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい）を挙げること  
 ができる。

フェニルカルバモイルC 1～6 アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン置換  
 もしくは未置換のC 1～6 アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい）と  
 しては、例えば、4-メチルフェニルカルバモイルメチル基、2, 4-ジメチル

フェニルカルバモイルメチル基、2, 4, 6-トリメチルフェニルカルバモイルメチル基、3-エチルフェニルカルバモイルメチル基、2-n-プロピルフェニルカルバモイルメチル基、4-n-ブチルフェニルカルバモイルメチル基、4-n-ペンチルフェニルカルバモイルメチル基、4-n-ヘキシルフェニルカルバモイルメチル基、4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル)エチル基、3-(3, 5-ジトリフルオロメチルフェニルカルバモイル)プロピル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル)ブチル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル)ペンチル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル)ヘキシル基等のフェニル環上に置換基としてハロゲン置換もしくは未置換のC1~6アルキル基を1~3個有していてもよいフェニルカルバモイルC1~6アルキル基を挙げることができる。

ベンゾオキサゾールC1~6アルキル基（ベンゾオキサゾール環上には、少なくとも1個のオキシ基が置換していてもよい。）としては、例えば、ベンゾオキサゾール-2-イルメチル基、ベンゾオキサゾール-4-イルメチル基、ベンゾオキサゾール-5-イルメチル基、ベンゾオキサゾール-6-イルメチル基、ベンゾオキサゾール-7-イルメチル基、2-(ベンゾオキサゾール-2-イル)エチル基、1-(ベンゾオキサゾール-4-イル)エチル基、3-(ベンゾオキサゾール-5-イル)プロピル基、4-(ベンゾオキサゾール-6-イル)ブチル基、5-(ベンゾオキサゾール-7-イル)ペンチル基、6-(ベンゾオキサゾール-2-イル)ヘキシル基、2-メチル-3-(ベンゾオキサゾール-4-イル)プロピル基、1, 1-ジメチル-2-(ベンゾオキサゾール-5-イル)エチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-3-イル)メチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-4-イル)メチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-5-イル)メチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-6-イル)メチル基、(2, 3-ジヒドロ-2-オキソ-ベンゾオキサゾール-7-イル)メチル基等を挙げることができる。

フェニルチオカルバモイル基（フェニル環上には、少なくとも1個のハロゲン

原子が置換していてもよい) としては、例えば、フェニルチオカルバモイル基、4-フルオロフェニルチオカルバモイル基、4-クロロフェニルチオカルバモイル基、4-ブロモフェニルチオカルバモイル基、3, 4-ジクロロフェニルチオカルバモイル基、3, 4, 6-トリクロロフェニルチオカルバモイル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニルチオカルバモイル基等のフェニル環上に置換基としてハロゲンが1~5個置換していてもよいフェニルチオカルバモイル基が挙げられる。

C 1~8のアルコキシカルボニル基としては、例えば、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、n-プロポキシカルボニル基、n-ペンチルオキシカルボニル基、n-ヘキシルオキシカルボニル基、n-ヘプチルオキシカルボニル基、n-オクチルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

フェニルC 1~6アルコキシカルボニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、C 1~6アルコキシカルボニル基、置換基としてC 1~6アルコキシカルボニル基を有していてもよいアミノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基、ニトロ基及びC 1~6アルキルチオ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、ベンジルオキシカルボニル基、1-フェネチルオキシカルボニル基、2-フェネチルオキシカルボニル基、3-フェニルプロポキシカルボニル基、2-フェニルプロポキシカルボニル基、4-フェニルブトキシカルボニル基、5-フェニルペンチルオキシカルボニル基、4-フェニルペンチルオキシカルボニル基、6-フェニルヘキシルオキシカルボニル基、2-フルオロベンジルオキシカルボニル基、3-フルオロベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロベンジルオキシカルボニル基、2-クロロベンジルオキシカルボニル基、3-クロロベンジルオキシカルボニル基、4-クロロベンジルオキシカルボニル基、2-ブロモベンジルオキシカルボニル基、3-ブロモベンジルオキシカルボニル基、4-ブロモベンジルオキシカルボニル基、2-ヨードベンジルオキシカルボニル基、3-ヨードベンジルオキシカルボニル基、4-ヨードベンジルオキシカルボニル基、2, 3-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、3, 4-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジフルオロベンジルオキシ

- カルボニル基、2, 4-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 6-ジフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルオキシカルボニル基、3, 4, 5-トリフルオロベンジルオキシカルボニル基、2, 3-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、3, 4-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、2, 6-ジクロロベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリクロロベンジルオキシカルボニル基、3, 4, 5-トリクロロベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-メチルベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジメチルベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリメチルベンジルオキシカルボニル基、3-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-クロロ-3-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-ブロモ-4-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジフルオロ-4-ジフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3, 5-ジトリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロ-3-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル基、2-ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、4-クロロ-3-ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、2-ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、3-ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、4-ペンタフルオロエチルベンジルオキシカルボニル基、3-メトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 4-ジメトキシベンジルオキシカルボニル基、2, 4, 6-トリメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、4-フルオロ-3-トリフルオロメトキシベンジルオキシカル

- ボニル基、3-フルオロ-4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、2-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、3-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル基、3-クロロ-4-ペンタフルオロエトキシベンジルオキシカルボニル基、2-(2-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エトキシカルボニル基、2-(2-ペンタフルオロエトキシフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)エトキシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、3-(4-ペンタフルオロエトキシフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(3-ペンタフルオロエトキシフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ペンチルオキシカルボニル基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、2-メチルチオベンジルオキシカルボニル基、3-メチルチオベンジルオキシカルボニル基、4-メチルチオベンジルオキシカルボニル基、2-(2-メチルチオフェニル)エトキシカルボニル基、2-(3-メチルチオフェニル)エトキシカルボニル基、2-(4-メチルチオフェニル)エトキシカルボニル基、3-(4-メチルチオフェニル)

- プロポキシカルボニル基、4-（4-メチルチオフェニル）ブトキシカルボニル  
 基、5-（4-メチルチオフェニル）ペンチルオキシカルボニル基、6-（4-  
 メチルチオフェニル）ヘキシルオキシカルボニル基、2-メトキシカルボニルベ  
 ンジルオキシカルボニル基、3-メトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル  
 5 基、4-メトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル基、2-（2-メトキシ  
 カルボニルフェニル）エトキシカルボニル基、2-（3-メトキシカルボニルフ  
 ェニル）エトキシカルボニル基、2-（4-メトキシカルボニルフェニル）エト  
 キシカルボニル基、3-（4-メトキシカルボニルフェニル）プロポキシカルボ  
 ニル基、4-（4-メトキシカルボニルフェニル）ブトキシカルボニル基、5-  
 10 （4-メトキシカルボニルフェニル）ペンチルオキシカルボニル基、6-（4-  
 メトキシカルボニルフェニル）ヘキシルオキシカルボニル基、4-n-ペンチル  
 オキシカルボニルアミノベンジルオキシカルボニル基、4-エトキシカルボニル  
 アミノベンジルオキシカルボニル基、4-プロポキシカルボニルアミノベンジル  
 オキシカルボニル基、4-tert-ブトキシカルボニルアミノベンジルオキシ  
 15 カルボニル基、2-（n-ヘキシルオキシカルボニルアミノフェニル）エトキシ  
 カルボニル基、3-（4-tert-ブトキシカルボニルアミノフェニル）プロ  
 ポキシカルボニル基、4-（4-tert-ブトキシカルボニルアミノフェニ  
 ル）ブトキシカルボニル基、5-（4-tert-ブトキシカルボニルアミノフ  
 ェニル）ペンチルオキシカルボニル基、6-（4-tert-ブトキシカルボニ  
 ルアミノフェニル）ヘキシルオキシカルボニル基、2-ニトロベンジルオキシカ  
 20 ルボニル基、3-ニトロベンジルオキシカルボニル基、4-ニトロベンジルオキ  
 シカルボニル基、2-（2-ニトロフェニル）エトキシカルボニル基、2-（3-  
 ニトロフェニル）エトキシカルボニル基、2-（4-ニトロフェニル）エトキ  
 シカルボニル基、3-（2, 4-ジニトロフェニル）プロポキシカルボニル基、  
 25 4-（4-ニトロフェニル）ブトキシカルボニル基、5-（4-ニトロフェニ  
 ル）ペンチルオキシカルボニル基、6-（2, 4, 6-トリニトロフェニル）ヘ  
 キシルオキシカルボニル基、2-アミノベンジルオキシカルボニル基、3-アミ  
 ノベンジルオキシカルボニル基、4-アミノベンジルオキシカルボニル基、2-  
 （2-アミノフェニル）エトキシカルボニル基、2-（2, 3-ジアミノフェニ



- ル) エトキシカルボニル基、2-(4-アミノフェニル) エトキシカルボニル基、3-(2, 4, 6-トリアミノフェニル) プロポキシカルボニル基、4-(4-アミノフェニル) ブトキシカルボニル基、5-(4-アミノフェニル) ペンチルオキシカルボニル基、6-(4-アミノフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基、
- 5 2-エトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル基、3-エトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル基、4-メトキシカルボニルベンジルオキシカルボニル基、2-(2-エトキシカルボニルフェニル) エトキシカルボニル基、2-(3-エトキシカルボニルフェニル) エトキシカルボニル基、2-(4-エトキシカルボニルフェニル) エトキシカルボニル基、3-(4-n-ブトキシカルボニルフェニル) プロポキシカルボニル基、4-(4-n-ペンチルオキシカルボニルフェニル) ブトキシカルボニル基、5-(4-n-ヘキシルオキシカルボニルフェニル) ペンチルオキシカルボニル基、6-(4-エトキシカルボニルフェニル) ヘキシルオキシカルボニル基等のフェニルC 1~6 アルコキシカルボニル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、C 1~6 アルコキシカルボニル基、置換
- 10 基としてC 1~6 アルコキシカルボニル基を有していてもよいアミノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基、ニトロ基及びC 1~6 アルキルチオ基からなる群より選ばれた基が1~5個、好ましくは1~3個置換していてもよい) を挙げることができる。
- 15 20 ベンズヒドリルオキシカルボニル基(フェニル環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい) としては、例えば、ベンズヒドリルオキシカルボニル基、3-フルオロベンズヒドリルオキシカルボニル基、4-フルオロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 3'-ジフルオロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 4'-ジフルオロベンズヒドリルオキシカルボニル基、4,
- 25 4'-ジフルオロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 4, 4'-トリフルオロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 3', 4, 4'-テトラフルオロベンズヒドリルオキシカルボニル基、2, 2', 4, 4'-テトラフルオロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 3', 5, 5'-テトラフルオロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3-クロロベンズヒドリルオキシカルボニル基、4

ーククロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 3'-ジクロロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 4'-ジクロロベンズヒドリルオキシカルボニル基、4, 4'-ジクロロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 4, 4'-トリクロロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 3', 4, 4'-テトラクロロベンズヒドリルオキシカルボニル基、2, 2', 4, 4'-テトラクロロベンズヒドリルオキシカルボニル基、3, 3', 5, 5'-テトラクロロベンズヒドリルオキシカルボニル基等のベンズヒドリルオキシカルボニル基（フェニル環上にはハロゲン原子が1～4個置換していてもよい）を挙げることができる。

フェニル置換もしくは非置換のフェニルC 1～6アルコキシカルボニル基としては、例えば、ベンジルオキシカルボニル基、1-フェニルエトキシカルボニル基、2-フェニルエトキシカルボニル基、3-フェニルプロポキシカルボニル基、2-フェニルプロポキシカルボニル基、4-フェニルブトキシカルボニル基、5-フェニルペントキシカルボニル基、4-フェニルペントキシカルボニル基、6-フェニルヘキシルオキシカルボニル基、2-ビフェニルメトキシカルボニル基、2-(2-ビフェニル)エトキシカルボニル基、3-(2-ビフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(2-ビフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(2-ビフェニル)ペントキシカルボニル基、6-(2-ビフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、3-ビフェニルメトキシカルボニル基、2-(3-ビフェニル)エトキシカルボニル基、3-(3-ビフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(3-ビフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(3-ビフェニル)ペントキシカルボニル基、6-(3-ビフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基、4-ビフェニルメトキシカルボニル基、2-(4-ビフェニル)エトキシカルボニル基、3-(4-ビフェニル)プロポキシカルボニル基、4-(4-ビフェニル)ブトキシカルボニル基、5-(4-ビフェニル)ペントキシカルボニル基、6-(4-ビフェニル)ヘキシルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

ピリジルC 1～6アルコキシカルボニル基としては、例えば、2-ピリジルメトキシカルボニル基、3-ピリジルメトキシカルボニル基、4-ピリジルメトキシカルボニル基、2-(2-ピリジル)エトキシカルボニル基、2-(3-ピリ

ジル) エトキシカルボニル基、2-(4-ピリジル) エトキシカルボニル基、3-(2-ピリジル) プロポキシカルボニル基、3-(3-ピリジル) プロポキシカルボニル基、3-(4-ピリジル) プロポキシカルボニル基、4-(2-ピリジル) ブトキシカルボニル基、4-(3-ピリジル) ブトキシカルボニル基、4-(4-ピリジル) ブトキシカルボニル基、5-(2-ピリジル) ペンチルオキシカルボニル基、5-(3-ピリジル) ペンチルオキシカルボニル基、5-(4-ピリジル) ペンチルオキシカルボニル基、6-(2-ピリジル) ヘキシルオキシカルボニル基、6-(3-ピリジル) ヘキシルオキシカルボニル基、6-(4-ピリジル) ヘキシルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

- 10 C 1~6 アルコキシ置換 C 1~6 アルコキシカルボニル基としては、例えば、メトキシメトキシカルボニル基、メトキシメエトキシカルボニル基、1-エトキシエトキシカルボニル基、n-プロポキシメトキシカルボニル基、n-ブトキシメトキシカルボニル基、n-ペンチルオキシメトキシカルボニル基、n-ヘキシルオキシメトキシカルボニル基、1-メトキシエトキシカルボニル基、2-エトキシエトキシカルボニル基、2-n-プロポキシエトキシカルボニル基、n-ブトキシメトキシカルボニル基、n-ペンチルオキシメトキシカルボニル基、n-ヘキシルオキシメトキシカルボニル基、3-メトキシプロポキシカルボニル基、4-メトキシブトキシカルボニル基、5-メトキシペンチルオキシカルボニル基、6-メトキシヘキシルオキシカルボニル基等を挙げることができる。

- 20 ピペラジニル C 1~6 アルコキシカルボニル基 (ピペラジン環上には、C 1~6 アルコキシカルボニル基及びフェニル C 1~6 アルコキシカルボニル基 [フェニル環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、(1-ピペラジニル) メトキシカルボニル基、2-(2-ピペラジニル) エトキシカルボニル基、1-(3-ピペラジニル) エトキシカルボニル基、3-(4-ピペラジニル) プロポキシカルボニル基、4-(1-ピペラジニル) ブトキシカルボニル基、5-(2-ピペラジニル) ペンチルオキシカルボニル基、6-(3-ピペラジニル) ヘキシルオキシカルボニル基、2-メチル-3-(1-ピペラジニル) プロポキシカルボニル基、1, 1-ジメチル-2-(4-ピペラジニル)

- エトキシカルボニル基、2-（1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、2-  
 （4-メトキシカルボニル-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、2-  
 （4-エトキシカルボニル-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、2-  
 （4-n-プロポキシカルボニル-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、  
 5 2-（4-tert-ブトキシカルボニル-1-ピペラジニル）エトキシカルボ  
 ニル基、2-（4-sec-ブトキシカルボニル-1-ピペラジニル）エトキシ  
 カルボニル基、2-（4-n-ペンチルオキシカルボニル-1-ピペラジニル）  
 エトキシカルボニル基、2-（4-n-ヘキシルオキシカルボニル-1-ピペラ  
 ジニル）エトキシカルボニル基、2-（4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピ  
 10 ペラジニル）エトキシカルボニル基、2-（4-フェニルエトキシカルボニル-  
 1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、2-（4-（3-フェニルプロポキ  
 シカルボニル）-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、2-（4-（2-  
 フルオロベンジルオキシカルボニル）-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル  
 基、2-（4-（4-フルオロベンジルオキシカルボニル）-1-ピペラジニ  
 15 ル）エトキシカルボニル基、2-（4-（4-クロロベンジルオキシカルボニ  
 ル）-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、2-（4-（3-クロロベン  
 ジルオキシカルボニル）-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、2-（4-  
 -（2-プロモベンジルオキシカルボニル）-1-ピペラジニル）エトキシカル  
 ボニル基、2-（4-（2-クロロベンジルオキシカルボニル）-1-ピペラジ  
 20 ニル）エトキシカルボニル基、2-（4-（3, 4-ジフルオロベンジルオキシ  
 カルボニル）-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、2-（4-（2, 3,  
 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルオキシカルボニル）-1-ピペラジニル）  
 メトキシカルボニル基、2-（4-（2, 4-ジクロロベンジルオキシカルボニ  
 ル）-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル基、2-（4-（2, 4, 6-トリ  
 25 クロロベンジルオキシカルボニル）-1-ピペラジニル）エトキシカルボニル  
 基、（3, 4-メトキシカルボニル-1-ピペラジニル）メトキシカルボニル基、  
 （2, 5-メトキシカルボニル-4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジ  
 ニル）メトキシカルボニル基等のピペラジニルC1~6アルコキシカルボニル基  
 （ピペラジン環上には、置換基としてC1~6アルコキシカルボニル基及びフェ

ニル環上に置換基としてハロゲン原子を1～5個有することのあるフェニルC 1～6アルコキシカルボニル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい。)を挙げることができる。

フェノキシカルボニル基 (フェニル環上には、C 1～6アルキル基及びC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換されていてもよい) としては、例えば、フェノキシカルボニル基、2-メチルフェノキシカルボニル基、3-メチルフェノキシカルボニル基、4-メチルフェノキシカルボニル基、2-エチルフェノキシカルボニル基、3-エチルフェノキシカルボニル基、4-エチルフェノキシカルボニル基、4-プロピルフェノキシカルボニル基、4-tert-ブチルフェノキシカルボニル基、4-ブチルフェノキシカルボニル基、2, 3-ジメチルフェノキシカルボニル基、3, 4, 5-トリメチルフェノキシカルボニル基、4-ペンチルフェノキシカルボニル基、4-ヘキシルフェノキシカルボニル基、2-メトキシフェノキシカルボニル基、3-メトキシフェノキシカルボニル基、4-メトキシフェノキシカルボニル基、2-エトキシフェノキシカルボニル基、3-エトキシフェノキシカルボニル基、4-エトキシフェノキシカルボニル基、4-プロポキシフェノキシカルボニル基、4-tert-ブトキシフェノキシカルボニル基、4-n-ブトキシフェノキシカルボニル基、2, 3-ジメトキシフェノキシカルボニル基、3, 4, 5-トリメトキシフェノキシカルボニル基、4-ペントキシフェノキシカルボニル基、4-ヘキシルオキシフェノキシカルボニル基、2-メチル-4-メトキシフェノキシカルボニル基等のフェノキシカルボニル基 (フェニル環上には、C 1～6アルキル基及びC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換されていてもよい)を挙げることができる。

ベンゾイル基 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい) としては、例えば、ベンゾイル基、2-メチルベンゾイル基、3-メチルベンゾイル基、4-メチルベンゾイル基、4-エチルベンゾイル基、4-n-プロピルベンゾイル基、4-tert-ブチルベンゾイル基、4-n-ペンチルベンゾイル基、4-n-ヘキシルベンゾイル基、2, 3-ジメチルベンゾイル基、3, 4-ジメチルベンゾイル基、2,

4, 6-トリメチルベンゾイル基、2-トリフルオロメチルベンゾイル基、3-トリフルオロメチルベンゾイル基、4-トリフルオロメチルベンゾイル基、4-ペンタフルオロエチルベンゾイル基、2, 3-ジトリフルオロメチルベンゾイル基、3, 4-ジトリフルオロメチルベンゾイル基等のベンゾイル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が1～3個置換してもよい）を挙げることができる。

フェニルC 2～6アルカノイル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい）としては、例えば、フェニルアセチル基、3-フェニルプロピオニル基、4-フェニルブチリル基、5-フェニルペンタノイル基、6-フェニルヘキサノイル基、2-メチルフェニルアセチル基、3-メチルフェニルアセチル基、4-メチルフェニルアセチル基、2-トリフルオロメチルフェニルアセチル基、3-トリフルオロメチルフェニルアセチル基、4-トリフルオロメチルフェニルアセチル基、3-（2, 4-ジメチルフェニル）プロピオニル基、（2, 4, 6-トリメチルフェニル）アセチル基、3-（2-メチルフェニル）プロピオニル基、3-（3-メチルフェニル）プロピオニル基、3-（4-メチルフェニル）プロピオニル基、3-（2-トリフルオロメチルフェニル）プロピオニル基、3-（3-トリフルオロメチルフェニル）プロピオニル基、3-（4-トリフルオロメチルフェニル）プロピオニル基、3-（3, 5-ジメチルフェニル）プロピオニル基、4-（4-トリフルオロメチルフェニル）ブチリル基、5-（4-トリフルオロメチルフェニル）ペンタノイル基、6-（3, 5-ジトリフルオロメチルフェニル）ヘキサノイル基、4-（4-トリフルオロメチルフェニル）ブチリル基、5-（4-ペンタフルオロエチルフェニル）ペンタノイル基、6-（4-ペンタフルオロエチルフェニル）ヘキサノイル基等のフェニルC 2～6アルカノイル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基が1～3個置換されていてもよい）を挙げることができる。

フェノキシC 2～6アルカノイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子が1～3個置換していてもよい）としては、例えば、フェノキシアセチル基、3-フェノキシプロピオニル基、4-フェノキシブチリル基、5-フェノキシペンタノイ

- ル基、6-フェノキシヘキサノイル基、4-(4-クロロフェノキシ)ブチリル基、5-(4-クロロフェノキシ)ペンタノイル基、6-(4-クロロフェノキシ)ヘキサノイル基、2-フルオロフェノキシアセチル基、3-フルオロフェノキシアセチル基、4-フルオロフェノキシアセチル基、2-クロロフェノキシアセチル基、3-クロロフェノキシアセチル基、4-クロロフェノキシアセチル基、4-ブromフェノキシアセチル基、2, 3-ジフルオロフェノキシアセチル基、2-フルオロ-4-クロロフェノキシアセチル基、3, 5-ジフルオロフェノキシアセチル基、2, 4, 6-トリクロロフェノキシアセチル基、3-(2-フルオロフェノキシ)プロピオニル基、3-(3-フルオロフェノキシ)プロピオニル基、3-(4-フルオロフェノキシ)プロピオニル基、3-(2-クロロフェノキシ)プロピオニル基、3-(3-クロロフェノキシ)プロピオニル基、3-(4-クロロフェノキシ)プロピオニル基、3-(4-ブromフェノキシ)プロピオニル基、3-(2, 3-ジフルオロフェノキシ)プロピオニル基、3-(2-フルオロ-4-クロロフェノキシ)プロピオニル基、3-(3, 5-ジフルオロフェノキシ)プロピオニル基、4-(4-フルオロフェノキシ)ブチリル基、5-(4-ブromフェノキシ)ペンタノイル基、6-(4-クロロフェノキシ)ヘキサノイル基、4-(4-クロロフェノキシ)ブチリル基、5-(4-ヨードフェノキシ)ペンタノイル基、6-(4-クロロフェノキシ)ヘキサノイル基等を挙げることができる。
- 20     ピペラジニルC 2~6アルカノイル基(ピペラジン環上には、C 1~6アルカノイル基、フェニルC 1~6アルキル基[フェニル環上には、フェニル基、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい]、フェニルC 1~6アルコキシカルボニル基[フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい]、フェニルカルバモイルC 1~6アルキル基[フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基

- からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい]、フェニルカルバモイル基 [フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基を少なくとも1種が置換していてもよい] 及びベン
- 5   ゾオキサゾリル基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、1-ピペラジニルアセチル基、3-(2-ピペラジニル)プロパノイル基、4-(3-ピペラジニル)ブチリル基、4-(4-ピペラジニル)ペンタノイル基、5-(1-ピペラジニル)ペンタノイル基、6-(2-ピペラジニル)ヘキサノイル基、4-アセチル-1-ピペラジニルアセチル基、
- 10   3-(4-プロピオニル-1-ピペラジニル)プロピオニル基、3-(4-ブチリル-1-ピペラジニル)ブチリル基、4-(4-ペンタノイル-1-ピペラジニル)ブチリル基、5-(4-ヘキサノイル-1-ピペラジニル)ペンタノイル基、6-(4-アセチル-1-ピペラジニル)ヘキサノイル基、4-ベンジル-1-ピペラジニルアセチル基、3-[4-(2-フェニルエチル)-1-ピペラ
- 15   ジニル]プロピオニル基、(4-アセチル-3-ベンジル-1-ピペラジニル)アセチル基、(4-ベンジルオキシカルボニル-2-ベンジル-1-ピペラジニル)アセチル基、(4-フェニルカルバモイル-2, 6-ジベンジル-1-ピペラジニル)アセチル基、4-[4-(1-フェニルエチル)-1-ピペラジニル]ブチリル基、[4-(3-フェニルプロピル)-1-ピペラジニル]ブチリル
- 20   基、5-[4-(5-フェニルペンチル)-1-ピペラジニル]ペンタノイル基、6-[4-(6-フェニルヘキシル)-1-ピペラジニル]ヘキサノイル基、4-(4-フェニルベンジル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-[4-(3-フルオロベンジル)-1-ピペラジニル]プロピオニル基、4-[4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジル)-1-ピペラジニル]ブチリル基、4-
- 25   [4-(2, 4-ジクロロベンジル)-1-ピペラジニル]ブチリル基、5-[4-(2, 4, 6-トリクロロベンジル)-1-ピペラジニル]ペンタノイル基、6-[4-(4-メチルベンジル)-1-ピペラジニル]ヘキサノイル基、[4-(4-トリフルオロメチルベンジル)-1-ピペラジニル]アセチル基、[4-(3, 5-ジトリフルオロメチルベンジル)-1-ピペラジニル]アセチ



- ル基、[4-(2, 3-ジメチルベンジル)-1-ピペラジニル] アセチル基、  
[4-(2, 4, 6-トリメチルベンジル)-1-ピペラジニル] アセチル基、  
6-[4-(4-メトキシベンジル)-1-ピペラジニル] ヘキサノイル基、  
[4-(4-トリフルオロメトキシベンジル)-1-ピペラジニル] アセチル基、  
5 [4-(3, 5-ジトリフルオロメトキシベンジル)-1-ピペラジニル] アセチル基、[4-(2, 3-ジメトキシベンジル)-1-ピペラジニル] アセチル基、[4-(2, 4, 6-トリメトキシベンジル)-1-ピペラジニル] アセチル基、3-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) プロピオニル基、4-(2, 4-ジクロロベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) アセチル基、  
10 3-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) ブチリル基、4-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) ブチリル基、5-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) ペンタノイル基、6-(4-ベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) ヘキサノイル基、3-(4-(2-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) プロピ  
15 オニル基、3-(4-(2-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチリル基、4-(4-(2-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチリル基、5-(4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンタノイル基、6-(4-フルオロベンジルオキシカルボニル-1-ピペラジニル) ヘキサノイル基、  
20 3-(4-(2, 3-ジフルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチリル基、4-(4-(3-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチリル基、5-(4-(3-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンタノイル基、3-(4-(4-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチリル基、4-(4-(4-フルオ  
25 ロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ブチリル基、5-(4-(4-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ペンタノイル基、6-(4-(4-フルオロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) ヘキサノイル基、3-(4-(2-クロロベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニル) プロピオニル基、3-(4-(2-クロロベンジルオキシカル

- ボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、4 - (4 - (2 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、5 - (4 - (2 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ペンタノイル基、6 - (2, 4, 6 - トリクロロベンジルオキシカルボニル - 1 - ピペラジニル) ヘキサノイル基、
- 5 3 - (4 - (3 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) プロピオニル基、3 - (4 - (3 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、4 - (4 - (3 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、5 - (4 - (3 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ペンタノイル基、6 - (3 - クロロベンジルオキシカルボニル - 1 - ピペラジニル) ヘキサノイル基、
- 10 2 - (4 - (4 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) プロピオニル基、3 - (4 - (4 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、4 - (4 - (4 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、5 - (4 - (4 - クロロベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ペンタノイル基、6 - (4 - クロロベンジルオキシカルボニル - 1 - ピペラジニル) ヘキサノイル基、
- 15 (4 - (2 - メチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) アセチル基、(4 - (2, 4 - ジメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) アセチル基、(4 - (2, 4, 6 - トリメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) アセチル基、(4 - (2 - メトキシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) アセチル基、
- 20 (4 - (2, 4 - ジメトキシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) アセチル基、(4 - (2, 4, 6 - トリメトキシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) アセチル基、4 - (3, 5 - ジトリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) アセチル基、4 - (3, 5 - ジトリフルオロメトキシベン
- 25 ジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) アセチル基、3 - (4 - (2 - トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) プロピオニル基、3 - (4 - (2 - トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、4 - (4 - (2 - トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、5 - (4 - (2 - トリフルオ

- ロメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ペンタノイル基、6  
- (4 - トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル - 1 - ピペラジニル) ヘ  
キサノイル基、3 - (4 - (3 - トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニ  
5 ル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、4 - (4 - (3 - トリフルオロメチルベ  
ンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、5 - (4 - (3 -  
トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ペンタノ  
イル基、3 - (4 - (4 - トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル) - 1  
- ピペラジニル) ブチリル基、4 - (4 - (4 - トリフルオロメチルベンジルオ  
キシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、5 - (4 - (4 - トリフル  
10 オロメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ペンタノイル基、  
6 - (4 - (4 - トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラ  
ジニル) ヘキサノイル基、2 - (4 - (2 - トリフルオロメトキシベンジルオキ  
シカルボニル) - 1 - ピペラジニル) プロピオニル基、3 - (4 - (2 - トリフ  
ルオロメトキシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、  
15 4 - (4 - (2 - トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペ  
ラジニル) ブチリル基、5 - (4 - (2 - トリフルオロメトキシベンジルオキシ  
カルボニル) - 1 - ピペラジニル) ペンタノイル基、6 - (4 - トリフルオロメ  
トキシベンジルオキシカルボニル - 1 - ピペラジニル) ヘキサノイル基、3 -  
(4 - (3 - トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジ  
20 ニル) ブチリル基、4 - (4 - (3 - トリフルオロメトキシベンジルオキシカル  
ボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、5 - (4 - (3 - トリフルオロメト  
キシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ペンタノイル基、3 -  
(4 - (4 - トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジ  
ニル) ブチリル基、4 - (4 - (4 - トリフルオロメトキシベンジルオキシカル  
25 ボニル) - 1 - ピペラジニル) ブチリル基、5 - (4 - (4 - トリフルオロメト  
キシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジニル) ペンタノイル基、6 -  
(4 - (4 - トリフルオロメトキシベンジルオキシカルボニル) - 1 - ピペラジ  
ニル) ヘキサノイル基、4 - フェニルカルバモイルメチル - 1 - ピペラジニルア  
セチル基、3 - (4 - フェニルカルバモイルメチル - 1 - ピペラジニル) プロピ

オニル基、4-(4-フルオロフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-(4-クロロフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-(3, 4-ジクロロフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-(4-メチルフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-(2, 4-ジメチルフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-(4-メトキシフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-(2, 4, 6-トリメトキシフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、3-(4-(4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-(4-トリフルオロメトキシフェニルカルバモイルメチル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-フェニルカルバモイル-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-フェニルカルバモイル-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-(4-フルオロフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-(2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-(4-クロロフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニルアセチル基、4-(2, 4-ジクロロフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニルアセチル基、4-(2, 6-トリクロロフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-(4-クロロフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-(4-メチルフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-(3, 4-ジメチルフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-(4-メトキシフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-[4-(2, 4, 6-トリメトキシフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニル]プロピオニル基、3-(4-(4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニル)プロピオニル基、4-(3, 5-ジトリフルオロメトキシフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-

- (4-トリフルオロメトキシフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニル) プロピオニル基、3-(4-(4-フルオロフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニル) プロピオニル基、3-(4-(4-メチルフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニル) プロピオニル基、3-(4-(4-メトキシフェニルカルバモイル)-1-ピペラジニル) プロピオニル基、4-(2-ベンゾオキサゾリル)-1-ピペラジニルアセチル基、3-(4-(2-ベンゾオキサゾリル)-1-ピペラジニル) プロピオニル基、4-(4-(2-ベンゾオキサゾリル)-1-ピペラジニル) プチリル基、5-(4-(2-ベンゾオキサゾリル)-1-ピペラジニル) ペンタノイル基、6-(4-(2-ベンゾオキサゾリル)-1-ピペラジニル) ヘキサノイル基等のピペラジニルC 2~6 アルカノイル基 (ピペラジニル環上には、C 1~6 アルカノイル基、フェニル環上に置換基としてフェニル基、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基を1~5個、好ましくは1~3個有することのあるフェニルC 1~6 アルキル基、フェニル環上に置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基を1~5個、好ましくは1~3個有することのあるフェニルC 1~6 アルコキシカルボニル基、フェニル環上に置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基を1~5個、好ましくは1~3個有することのあるフェニルカルバモイルC 1~6 アルキル基、フェニル環上に置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルコキシ基からなる群より選ばれた基を1~5個、好ましくは1~3個有することのあるフェニルカルバモイル基及びベンゾオキサゾリル基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい。) が挙げられる。

フェニルカルバモイル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、置換基としてC 1~6 アルキル基を有することのあるアミノ基、カルボキシル基、C 1~6 アルコキシカルボニル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6 アルキル基、ハロ

ゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基、ピペラジン環上に置換基としてC 1～6アルキル基を有することのあるピペラジニル基及びモルホリノ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい) としては、例えば、フェニルカルバモイル基、2-フルオロフェニルカルバモイル基、3-フルオロフェニルカルバモイル基、4-フルオロフェニルカルバモイル基、2-クロロフェニルカルバモイル基、3-クロロフェニルカルバモイル基、4-クロロフェニルカルバモイル基、2-ブロモフェニルカルバモイル基、3-ブロモフェニルカルバモイル基、4-ブロモフェニルカルバモイル基、2-ヨードフェニルカルバモイル基、3-ヨードフェニルカルバモイル基、4-ヨードフェニルカルバモイル基、2, 3-ジフルオロフェニルカルバモイル基、3, 4-ジフルオロフェニルカルバモイル基、3, 5-ジフルオロフェニルカルバモイル基、2, 4-ジフルオロフェニルカルバモイル基、2, 6-ジフルオロフェニルカルバモイル基、2, 3-ジクロロフェニルカルバモイル基、3, 4-ジクロロフェニルカルバモイル基、3, 5-ジクロロフェニルカルバモイル基、2, 4-ジクロロフェニルカルバモイル基、2, 6-ジクロロフェニルカルバモイル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニルカルバモイル基、2, 3-ジフルオロフェニルカルバモイル基、3, 4, 5-トリクロロフェニルカルバモイル基、2, 4, 6-トリフルオロフェニルカルバモイル基、2, 4, 6-トリクロロフェニルカルバモイル基、2-メチルフェニルカルバモイル基、3-メチルフェニルカルバモイル基、4-メチルフェニルカルバモイル基、2-メチル-3-クロロフェニルカルバモイル基、3-メチル-4-クロロフェニルカルバモイル基、2-クロロ-4-メチルフェニルカルバモイル基、2-メチル-3-フルオロフェニルカルバモイル基、2-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル基、3-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル基、4-トリフルオロメチルフェニルカルバモイル基、N-メチル-N-フェニルカルバモイル基、N-(2-フルオロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(3-フルオロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(4-フルオロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(2-クロロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(3-クロロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(4-クロロフェニル)-N-メチルカルバモイル基、N-(4

- ーブロモフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(2ーヨードフェニル)  
 ーNーメチルカルバモイル基、Nー(3ーヨードフェニル)ーNーメチルカルバ  
 モイル基、Nー(4ーヨードフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(2,  
 3ージフルオロフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(3, 4ージフル  
 5 オロフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(3, 5ージフルオロフェニ  
 ル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(2, 4ージフルオロフェニル)ーNー  
 メチルカルバモイル基、Nー(2, 6ージフルオロフェニル)ーNーメチルカル  
 バモイル基、Nー(2, 3ージクロロフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、  
 Nー(3, 4ージクロロフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(3, 5  
 10 ージクロロフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(2, 4ージクロロフ  
 ェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(2, 6ージクロロフェニル)ーN  
 ーメチルカルバモイル基、Nー(3, 4, 5ートリフルオロフェニル)ーNーメ  
 チルカルバモイル基、Nー(3, 4, 5ートリクロロフェニル)ーNーメチルカ  
 ルバモイル基、Nー(2, 4, 6ートリフルオロフェニル)ーNーメチルカルバ  
 15 モイル基、Nー(2, 4, 6ートリクロロフェニル)ーNーメチルカルバモイル  
 基、Nー(2ーメチルフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(3ーメチ  
 ルフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー(4ーメチルフェニル)ーNー  
 メチルカルバモイル基、Nー(2ーメチルー3ークロロフェニル)ーNーメチル  
 カルバモイル基、Nー(3ーメチルー4ークロロフェニル)ーNーメチルカルバ  
 20 モイル基、Nー(2ークロロー4ーメチルフェニル)ーNーメチルカルバモイル  
 基、Nー(2ーメチルー3ーフルオロフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、  
 Nー(2ートリフルオロメチルフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nー  
 (4ートリフルオロメチルフェニル)ーNーメチルカルバモイル基、Nーベンジ  
 ルーNーフェニルカルバモイル基、NーベンジルーNー(2ーフルオロフェニ  
 25 ル)カルバモイル基、NーベンジルーNー(3ーフルオロフェニル)カルバモイ  
 ル基、NーベンジルーNー(4ーフルオロフェニル)カルバモイル基、Nーベン  
 ジルーNー(2ークロロフェニル)カルバモイル基、NーベンジルーNー(3ー  
 クロロフェニル)カルバモイル基、NーベンジルーNー(4ークロロフェニル)  
 カルバモイル基、NーベンジルーNー(2ーブロモフェニル)カルバモイル基、

- N-ベンジル-N-(3-ブロモフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(4-ブロモフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-ヨードフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-ヨードフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(4-ヨードフェニル)カルバモイル基、N-ベン
- 5 ジル-N-(2,3-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,4-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,5-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,4-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,6-ジフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,3-ジクロロフェニル)カル
- 10 バモイル基、N-ベンジル-N-(3,4-ジクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,5-ジクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,4-ジクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,6-ジクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,4,5-トリフルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3,4,5-トリクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,3-ジフル
- 15 オロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2,4,6-トリクロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(4-メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-メチル-3-クロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-メチル-4-クロロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-クロロ-4-メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-メチル-3-フルオロフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(2-トリフルオロ
- 20 メチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(3-トリフルオロメチルフェニル)カルバモイル基、N-ベンジル-N-(4-トリフルオロメチルフェニル)カルバモイル基、2-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイル基、3-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイル基、4-ペンタフルオロエチルフェニルカルバモイル基、2-イソプロピルフェニルカルバモイル基、3-イソ
- 25 プロピルフェニルカルバモイル基、4-イソプロピルフェニルカルバモイル基、



- 2-tert-ブチルフェニルカルバモイル基、3-tert-ブチルフェニルカルバモイル基、4-tert-ブチルフェニルカルバモイル基、2-sec-ブチルフェニルカルバモイル基、3-sec-ブチルフェニルカルバモイル基、4-sec-ブチルフェニルカルバモイル基、2-n-ヘプタフルオロプロピルフェニルカルバモイル基、3-n-ヘプタフルオロプロピルフェニルカルバモイル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルフェニルカルバモイル基、4-ペンチルフェニルカルバモイル基、4-ヘキシルフェニルカルバモイル基、2-メトキシフェニルカルバモイル基、3-メトキシフェニルカルバモイル基、4-メトキシフェニルカルバモイル基、2-メトキシ-3-クロロフェニルカルバモイル基、
- 10 2-フルオロ-3-メトキシフェニルカルバモイル基、2-フルオロ-4-メトキシフェニルカルバモイル基、2, 6-ジメトキシフェニルカルバモイル基、2, 3, 4-トリフルオロフェニルカルバモイル基、3, 4, 5-トリフルオロフェニルカルバモイル基、2-トリフルオロメトキシフェニルカルバモイル基、3-トリフルオロメトキシフェニルカルバモイル基、4-トリフルオロメトキシフェニルカルバモイル基、2-ペンタフルオロエトキシフェニルカルバモイル基、3-ペンタフルオロエトキシフェニルカルバモイル基、4-ペンタフルオロエトキシフェニルカルバモイル基、2-イソプロポキシフェニルカルバモイル基、3-イソプロポキシフェニルカルバモイル基、4-イソプロポキシフェニルカルバモイル基、2-tert-ブトキシフェニルカルバモイル基、3-tert-ブトキシフェニルカルバモイル基、4-tert-ブトキシフェニルカルバモイル基、
- 20 2-sec-ブトキシフェニルカルバモイル基、3-sec-ブトキシフェニルカルバモイル基、4-sec-ブトキシフェニルカルバモイル基、2-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニルカルバモイル基、3-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニルカルバモイル基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシフェニルカルバモイル基、4-ペンチルロキシフェニルカルバモイル基、4-ヘキシルオキシフェニルカルバモイル基、2-ジメチルアミノフェニルカルバモイル基、2-アミノフェニルカルバモイル基、2, 4-ジアミノフェニルカルバモイル基、2, 4, 6-トリアミノフェニルカルバモイル基、3-ジメチルアミノフェニルカルバモイル基、4-メチルアミノフェニルカルバモイル基、2-カルボキシルフェ
- 25

- ニルカルバモイル基、3-カルボキシシルフェニルカルバモイル基、4-カルボキシシルフェニルカルバモイル基、2, 3-ジカルボキシシルフェニルカルバモイル基、2, 4, 6-トリカルボキシシルフェニルカルバモイル基、2-メトキシカルボニルフェニルカルバモイル基、3-メトキシカルボニルフェニルカルバモイル基、4-メトキシカルボニルフェニルカルバモイル基、2-エトキシカルボニルフェニルカルバモイル基、3-エトキシカルボニルフェニルカルバモイル基、4-エトキシカルボニルフェニルカルバモイル基、2-プロポキシカルボニルフェニルカルバモイル基、3-プロポキシカルボニルフェニルカルバモイル基、4-プロポキシカルボニルフェニルカルバモイル基、2-(1-ピペラジニル)フェニルカルバモイル基、2-(2, 4-ジメチル-1-ピペラジニル)フェニルカルバモイル基、2-(2, 3, 4-トリメチル-1-ピペラジニル)フェニルカルバモイル基、2-(4-メチル-1-ピペラジニル)フェニルカルバモイル基、3-(4-メチル-1-ピペラジニル)フェニルカルバモイル基、4-(4-メチル-1-ピペラジニル)フェニルカルバモイル基、2-モルホリノフェニルカルバモイル基、3-モルホリノフェニルカルバモイル基、4-モルホリノフェニルカルバモイル基等のフェニルカルバモイル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、置換基としてC1～6アルキル基を1～2個有することのあるアミノ基、カルボキシ基、C1～6アルコキシカルボニル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基、ピペラジン環上に置換基としてC1～6アルキル基を1～3個有することのあるピペラジニル基及びモルホリノ基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよく、またアミノ基部分に他にC1～6アルキル基またはフェニルC1～6アルキル基が置換していてもよい）を挙げることができる。

- フェニルC1～6アルキルカルバモイル基（フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい）としては、例えば、ベンジルカルバモイル基、1-フェニルエチルカルバモイル基、2-フェニルエチルカルバモイル基、3-フェニルプロピルカルバモイル基、4-フェニルブチルカルバモイル基、5-フェニルペンチルカルバモイル

- 基、6-フェニルヘキシルカルバモイル基、2-メチル-3-フェニルプロピルカルバモイル基、1, 1-ジメチル-2-フェニルエチルカルバモイル基、2-メチルベンジルカルバモイル基、3-メチルベンジルカルバモイル基、4-メチルベンジルカルバモイル基、2, 4-ジメチルベンジルカルバモイル基、2, 4, 5 6-トリメチルベンジルカルバモイル基、4-トリフルオロメチル-3-メトキシベンジルカルバモイル基、2-エチルベンジルカルバモイル基、3-エチルベンジルカルバモイル基、4-エチルベンジルカルバモイル基、2-イソプロピルベンジルカルバモイル基、3-イソプロピルベンジルカルバモイル基、4-イソプロピルベンジルカルバモイル基、2, 4-ジメトキシベンジルカルバモイル基、10 2, 4, 6-トリメトキシベンジルカルバモイル基、4-トリフルオロメトキシ-3-メチルベンジルカルバモイル基、4-メトキシベンジルカルバモイル基、2-エトキシベンジルカルバモイル基、3-エトキシベンジルカルバモイル基、4-エトキシベンジルカルバモイル基、2-イソプロポキシベンジルカルバモイル基、3-イソプロポキシベンジルカルバモイル基、4-イソプロポキシベンジ  
15 ルカルバモイル基、4-トリフルオロメチルベンジルカルバモイル基、4-ペンタフルオロエチルベンジルカルバモイル基、4-n-ヘプタフルオロプロピルベンジルカルバモイル基、4-トリフルオロメトキシベンジルカルバモイル基、4-ペンタフルオロエトキシベンジルカルバモイル基、4-n-ヘプタフルオロプロポキシベンジルカルバモイル基等のフェニルC 1~6アルキルカルバモイル基  
20 (フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1~3個置換していてもよい) を挙げることができる。

- ピペラジニルカルボニル基 (ピペラジン環上には、C 1~6アルコキシカルボ  
ニル基、フェニルC 1~6アルコキシカルボニル基 [フェニル環上には、ハロゲ  
25 ン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい] 及びフェニルC 1~6アルキル基 [フェニル環上には、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1~6アルキル基が少なくとも1個置換していてもよい] からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい) としては、例えば、  
1-ピペラジニルカルボニル基、2-ピペラジニルカルボニル基、3-ピペラジ

ニルカルボニル基、4-ピペラジニルカルボニル基、4-tert-ブトキシカルボニル-1-ピペラジニルカルボニル基、4-(4-メチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル基、4-(2,4-ジメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル基、4-(2,4,6-トリメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル基、4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシカルボニル)-1-ピペラジニルカルボニル基、4-(4-メチルベンジル)-1-ピペラジニルカルボニル基、4-(3,4-ジメチルベンジル)-1-ピペラジニルカルボニル基、4-(3,4,5-トリメチルベンジル)-1-ピペラジニルカルボニル基、4-(4-トリフルオロメチルベンジル)-1-ピペラジニルカルボニル基、4-メトキシカルボニル-3-ベンジル-1-ピペラジニルカルボニル基、4-ベンジルオキシカルボニル-3,5-ジメトキシカルボニル-1-ピペラジニルカルボニル基等のピペラジニルカルボニル基（ピペラジン環上には、C1～6アルコキシカルボニル基、フェニル環上にハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基1～3個を有することのあるフェニルC1～6アルコキシカルボニル基及びフェニル環上にハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基を1～3個有することのあるフェニルC1～6アルキル基からなる群より選ばれた基が1～3個置換していてもよい。）を挙げることができる。

フェニルC1～6アルコキシ基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換されていてもよい）とは、上で定義したハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基が1～5個、好ましくは1～3個置換されていてもよいフェニルC1～6アルコキシ基であって、例えば、ベンジルオキシ基、2-フェニルエトキシ基、3-フェニルプロポキシ基、2-フェニルプロポキシ基、4-フェニルブトキシ基、5-フェニルペントキシ基、4-フェニルペントキシ基、6-フェニルヘキシルオキシ基、2-フルオロベンジルオキシ基、3-フルオロベンジルオキシ基、4-フルオロベンジルオキシ基、2-(2-フルオロフェニ

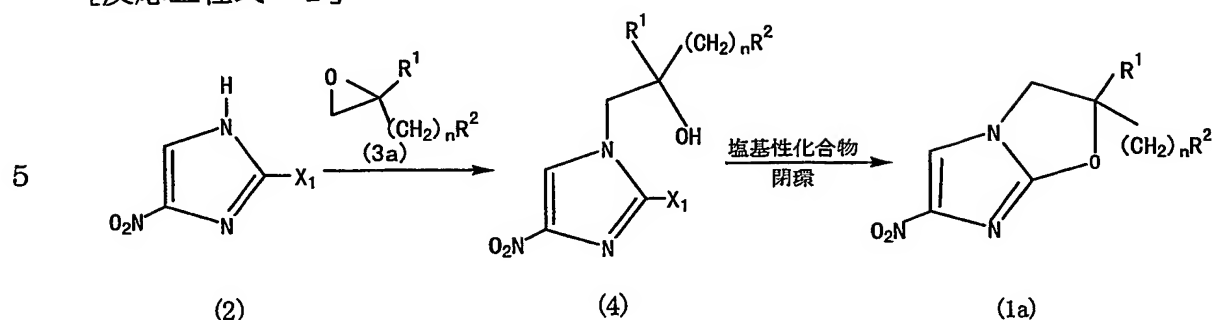
- ル) エトキシ基、2-(3-フルオロフェニル) エトキシ基、2-(4-フルオ  
ロフェニル) エトキシ基、2-クロロベンジルオキシ基、3-クロロベンジルオ  
キシ基、4-クロロベンジルオキシ基、2-フルオロ-4-プロモベンジルオキ  
シ基、4-クロロ-3-フルオロベンジルオキシ基、2, 3, 4-トリクロロベ  
5 ンジルオキシ基、3, 4, 5-トリフルオロベンジルオキシ基、2, 3, 4, 5,  
6-ペンタフルオロベンジルオキシ基、2, 4, 6-トリクロロベンジルオキシ  
基、4-イソプロピルベンジルオキシ基、4-n-ブチルベンジルオキシ基、4  
-メチルベンジルオキシ基、2-メチルベンジルオキシ基、3-メチルベンジ  
ルオキシ基、2, 4-ジメチルベンジルオキシ基、2, 3-ジメチルベンジルオキ  
10 シ基、2, 6-ジメチルベンジルオキシ基、3, 5-ジメチルベンジルオキシ基、  
2, 5-ジメチルベンジルオキシ基、2, 4, 6-トリメチルベンジルオキシ基、  
3, 5-ジトリフルオロメチルベンジルオキシ基、4-イソプロポキシベンジル  
オキシ基、4-n-ブトキシベンジルオキシ基、4-メトキシベンジルオキシ基、  
2-メトキシベンジルオキシ基、3-メトキシベンジルオキシ基、2, 4-ジメ  
15 トキシベンジルオキシ基、2, 3-ジメトキシベンジルオキシ基、2, 6-ジメ  
トキシベンジルオキシ基、3, 5-ジメトキシベンジルオキシ基、2, 5-ジメ  
トキシベンジルオキシ基、2, 4, 6-トリメトキシベンジルオキシ基、3, 5  
-ジトリフルオロメトキシベンジルオキシ基、2-イソプロポキシベンジルオキ  
シ基、3-クロロ-4-メトキシベンジルオキシ基、2-クロロ-4-トリフル  
20 オロメトキシベンジルオキシ基、3-メチル-4-フルオロベンジルオキシ基、  
4-プロモ-3-トリフルオロメチルベンジルオキシ基、2-(2-クロロフェ  
ニル) エトキシ基、2-(3-クロロフェニル) エトキシ基、2-(4-クロロ  
フェニル) エトキシ基、2-トリフルオロメチルベンジルオキシ基、3-トリフ  
ルオロメチルベンジルオキシ基、4-トリフルオロメチルベンジルオキシ基、2  
25 -トリフルオロメトキシベンジルオキシ基、3-トリフルオロメトキシベンジ  
ルオキシ基、4-トリフルオロメトキシベンジルオキシ基、2-(2-トリフルオ  
ロメチルフェニル) エトキシ基、2-(3-トリフルオロメチルフェニル) エト  
キシ基、2-(4-トリフルオロメチルフェニル) エトキシ基、2-(2-トリ  
フルオロメトキシフェニル) エトキシ基、2-(3-トリフルオロメトキシフェ

ニル) エトキシ基、2-(4-トリフルオロメトキシフェニル) エトキシ基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシ基、3-(3-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシ基、3-(4-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシ基、3-(2-トリフルオロメチルフェニル) プロポキシ基、3-(3-トリフルオロメトキシフェニル) プロポキシ基、3-(4-トリフルオロメトキシフェニル) プロポキシ基、4-(3-トリフルオロメチルフェニル) ブトキシ基、5-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペントキシ基、4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ペントキシ基、4-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ペントキシ基、6-(3-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシルオキシ基、6-(4-トリフルオロメチルフェニル) ヘキシルオキシ基、6-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ヘキシルオキシ基等を挙げることができる。

C3~8シクロアルキル-C1~6アルキル基とは、炭素数3乃至8個の環状アルキル基と炭素数1乃至6個のアルキル基で構成される基であって、例えば、シクロプロピルメチル基、2-シクロプロピルエチル基、3-シクロプロピルプロピル基、4-シクロプロピルブチル基、4-シクロプロピルペンチル基、6-シクロプロピルヘキシル基、シクロブチルメチル基、2-シクロブチルエチル基、3-シクロブチルプロピル基、4-シクロブチルブチル基、4-シクロブチルペンチル基、6-シクロブチルヘキシル基、シクロペンチルメチル基、2-シクロペンチルエチル基、3-シクロペンチルプロピル基、4-シクロペンチルブチル基、4-シクロペンチルペンチル基、6-シクロペンチルヘキシル基、シクロヘキシルメチル基、2-シクロヘキシルエチル基、3-シクロヘキシルプロピル基、4-シクロヘキシルブチル基、4-シクロヘキシルペンチル基、6-シクロヘキシルヘキシル基、シクロヘプチルメチル基、2-シクロヘプチルエチル基、3-シクロヘプチルプロピル基、4-シクロヘプチルブチル基、4-シクロヘプチルペンチル基、6-シクロヘプチルヘキシル基、シクロオクチルメチル基、2-シクロオクチルエチル基、3-シクロオクチルプロピル基、4-シクロオクチルブチル基、4-シクロオクチルペンチル基、6-シクロオクチルヘキシル基等を挙げることができる。

本発明の化合物の製造方法を以下に示す。

[反応工程式－１]



10 [式中、 $R^1$ 、 $R^2$ 及び $n$ は前記に同じ。 $X_1$ はハロゲン原子又はニトロ基を示す。]

反応工程式－１によれば、一般式（１）で表される本発明化合物は、塩基性化合物の存在下又は非存在下に、一般式（２）で表される４－ニトロイミダゾール化合物と一般式（３a）で表されるエポキシ化合物とを反応させて一般式（４a）で表される化合物を得、次いで得られた一般式（４a）で表される化合物を  
15 閉環させることにより製造される。

一般式（２）の化合物と一般式（３a）の化合物との使用割合は、通常前者に対して後者を０．５モル～５倍モル、好ましくは０．５モル～３倍モルとするのがよい。

20 塩基性化合物としては、公知のものを広く使用でき、例えば金属水素化物、金属アルコールート、水酸化物、炭酸塩、炭酸水素塩等の無機塩基性化合物、酢酸塩等の有機塩基性化合物等が挙げられる。

金属水素化物としては、具体的には、水素化ナトリウム、水素化カリウム等を例示できる。金属アルコールートとしては、具体的には、ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムtert-ブトキシド等を例示できる。水酸化  
25 物としては、具体的には、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等を例示できる。炭酸塩としては、具体的には、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等を例示できる。炭酸水素塩としては、具体的には、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等を例示できる。無機塩基性化合物には、上記以外に、ナトリウムアミド等も包含される。

酢酸塩としては、具体的には、酢酸ナトリウム、酢酸カリウム等を例示できる。  
上記以外の有機塩基性化合物としては、具体的には、トリエチルアミン、トリメ  
チルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ピリジン、ジメチルアニリン、1-  
メチルピロリジン、N-メチルモルホリン、1, 5-ジアザビシクロ [4. 3.  
5 0] ノネン-5 (DBN)、1, 8-ジアザビシクロ [5. 4. 0] ウンデセン  
-7 (DBU)、1, 4-ジアザビシクロ [2. 2. 2] オクタン (DABC  
O) 等を例示できる。

斯かる塩基性化合物は、一般式 (2) の化合物に対して、通常 0. 1~2 倍モ  
ル、好ましくは 0. 1 倍~等モル、より好ましくは 0. 1~0. 5 倍モル用いる  
10 のがよい。

一般式 (2) の化合物と一般式 (3 a) の化合物との反応は、通常、適当な溶  
媒中で行われる。

溶媒としては、反応を阻害しない溶媒であれば公知のものを広く使用できる。  
このような溶媒としては、例えば、ジメチルホルムアミド (DMF)、ジメチル  
15 スルホキシド (DMSO)、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、アセト  
ン、メチルエチルケトン等のケトン系溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テ  
トラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、メタノール、エタノール、イソ  
プロパノール、n-ブタノール、tert-ブタノール等のアルコール系溶媒、  
テトラヒドロフラン (THF)、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエ  
20 ーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒、酢酸エチル、酢酸メチル等のエステル  
系溶媒、これらの混合溶媒等が挙げられる。これらの溶媒は、水が含まれてい  
てもよい。

一般式 (2) の化合物と一般式 (3 a) の化合物との反応は、例えば、一般式  
(2) の化合物を反応溶媒に溶解し、攪拌しながら氷冷下乃至は室温 (30℃)  
25 で塩基性化合物を加え、室温~80℃で30分~1時間攪拌した後、一般式 (3  
a) の化合物を加え、通常室温~100℃、好ましくは50~80℃で30分~  
60時間、好ましくは1~50時間、攪拌を続けることにより行われる。

原料として用いられる化合物 (2) は公知化合物である。化合物 (3 a) は、  
新規化合物を包含し、該化合物の製造方法については後述する。



斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、一般式（4 a）の化合物を反応混合物から単離精製することができる。

- 5 一般式（1）で表される本発明化合物は、一般式（4 a）で表される化合物を閉環反応に供することにより製造される。閉環反応は、上記で得られた一般式（4 a）で表される化合物を反応溶媒に溶解し、塩基性化合物を加えて攪拌することにより行われる。

- 10 反応溶媒及び塩基性化合物としては、上記一般式（2）の化合物と一般式（3 a）の化合物との反応で用いられる反応溶媒及び塩基性化合物と同じものを使用できる。

塩基性化合物の使用量は、一般式（4 a）の化合物に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは1～5倍モル、より好ましくは1～2倍モルである。

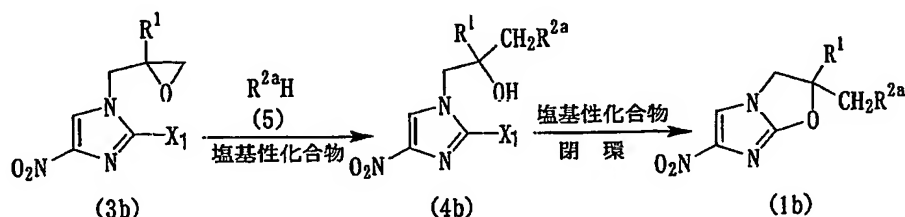
- 15 閉環反応の反応温度は、通常0～150℃、好ましくは室温～120℃、より好ましくは50～100℃である。反応時間は、通常30分～48時間、好ましくは1～24時間、より好ましくは1～12時間である。

- 20 斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、一般式（1）の化合物を反応混合物から単離精製することができる。

- 本発明では、一般式（2）の化合物と一般式（3 a）の化合物との反応により生成する一般式（4 a）の化合物を単離することなく、反応混合物をそのまま引き続き閉環反応に供することができる。例えば、一般式（2）の化合物と一般式（3 a）の化合物とを室温～80℃で反応させた後、反応混合物に塩基性化合物  
25 を添加し、50～100℃で更に攪拌を行うか、又は一般式（2）の化合物と一般式（3 a）の化合物とを室温～80℃で反応させた後、反応混合物を濃縮し、残留物を高沸点溶媒に溶解し、得られる溶液に塩基性化合物を添加し、50～100℃で更に攪拌を行うことにより、一般式（1 a）で表される目的化合物を製造することもできる。

また、一般式(2)の化合物と一般式(3a)の化合物との反応において、塩基性化合物を化合物(2)に対して0.9～2倍モル用い、50～100℃で攪拌することにより、一般式(2)の化合物と一般式(3a)の化合物との反応を一挙に行い、一般式(1a)で表される目的化合物を製造することもできる。

## 5 [反応工程式-2]



10

[式中、 $\text{R}^1$ 及び $\text{X}_1$ は前記に同じ。 $\text{R}^{2a}$ は、一般式(A)、(B)、(E)又は(F)で表される基を示す。]

反応工程式-2によれば、一般式(1b)で表される本発明化合物は、塩基性化合物の存在下に、一般式(3b)で表される化合物と一般式(5)で表される化合物又はその塩とを反応させて一般式(4b)で表される化合物を得、次いで得られた一般式(4b)で表される化合物を閉環させることにより製造される。

化合物(3b)は新規化合物であり、該化合物の製造方法については後述する(反応工程式-13)。また、 $\text{R}^{2a}$ が一般式(E)で表される基を示す化合物(5)は新規化合物を包含しており、該化合物の製造方法の一例を後記参考例182、参考例186～参考例188及び参考例192に示す。

一般式(3b)の化合物と一般式(5)の化合物との使用割合は、通常前者に対して後者を0.5モル～5倍モル、好ましくは0.5モル～2倍モルとするのがよい。

一般式(3b)の化合物と一般式(5)の化合物との反応は、塩基性化合物の存在下、適当な溶媒中で行われる。

塩基性化合物及び反応溶媒としては、上記一般式(2)の化合物と一般式(3a)の化合物との反応で用いられる塩基性化合物及び反応溶媒と同じものを使用できる。塩基性化合物の使用量は、一般式(3b)の化合物に対して、通常触媒量、好ましくは0.1倍～3モル、より好ましくは0.1～2倍モルである。

$R^{2a}$ が一般式(B)又は(E)で表される基を示す化合物(5)の場合、化合物(5)と塩基性化合物とを用いる代わりに、該化合物(5)の塩を使用することができる。斯かる塩としては、化合物(5)のナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩が挙げられる。

- 5 一般式(3b)の化合物と一般式(5)の化合物との反応は、通常室温～150℃、好ましくは室温～120℃、より好ましくは室温～80℃で行われる。反応時間は、通常10分～48時間、好ましくは10分～24時間、より好ましくは10分～2時間である。

- 10 斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、一般式(4b)の化合物を反応混合物から単離精製することができる。

- 15 一般式(1b)で表される本発明化合物は、一般式(4b)で表される化合物を閉環反応に供することにより製造される。閉環反応は、上記で得られた一般式(4b)で表される化合物を反応溶媒に溶解し、塩基性化合物を加え、所定の温度にて攪拌することにより行われる。

反応溶媒及び塩基性化合物としては、上記一般式(3b)の化合物と一般式(5)の化合物との反応で用いられる反応溶媒及び塩基性化合物と同じものを使用できる。

- 20 塩基性化合物の使用量は、一般式(4b)の化合物に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは等モル～5倍モル、より好ましくは等モル～2倍モルである。

閉環反応の反応温度は、通常0～150℃、好ましくは室温～120℃、より好ましくは50～100℃である。反応時間は、通常10分～48時間、好ましくは10分～24時間、より好ましくは20分～4時間である。

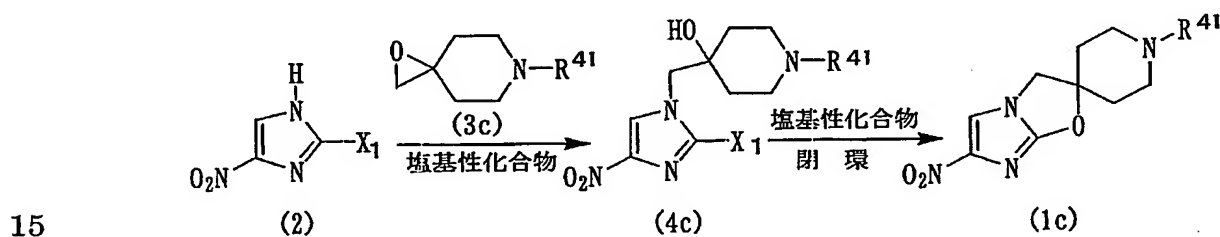
- 25 斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、一般式(1b)の化合物を反応混合物から単離精製することができる。

本発明では、一般式(3b)の化合物と一般式(5)の化合物との反応により

生成する一般式(4b)の化合物を単離することなく、反応混合物をそのまま引き続き閉環反応に供することができ、斯くして目的とする一般式(1b)で表される本発明化合物を製造することもできる。

特に、 $R^{2a}$ が一般式(B)又は(E)で表される基を示す化合物(5)の場合、塩基性化合物を化合物(5)に対して等モル～過剰モル使用し、50～100℃で反応を行えば、中間体(4)が単離されずに、一般式(1b)の本発明化合物が一挙に製造される。 $R^{2a}$ が一般式(B)又は(E)で表される基を示す化合物(5)のアルカリ金属塩(例えば、ナトリウム塩、カリウム塩)を用いた場合も同様である。

#### 10 [反応工程式-3]



[式中、 $R^{41}$ 及び $X_1$ は前記に同じ。]

反応工程式-3によれば、一般式(1c)で表される本発明化合物は、塩基性化合物の存在下に、一般式(2)で表される化合物と一般式(3c)で表される化合物とを反応させて一般式(4c)で表される化合物を得、次いで得られた一般式(4c)で表される化合物を閉環させることにより製造される。

化合物(3c)は新規化合物を包含しており、該化合物の製造方法については後述する(反応工程式-14)。

一般式(2)の化合物と一般式(3c)の化合物との使用割合は、通常後者に対して前者を0.1～2倍モル、好ましくは0.1倍～等モル、より好ましくは0.1～0.5倍モルとするのがよい。

一般式(2)の化合物と一般式(3c)の化合物との反応は、塩基性化合物の存在下、適当な溶媒中で行われる。

塩基性化合物及び反応溶媒としては、上記一般式(2)の化合物と一般式(3a)の化合物との反応で用いられる塩基性化合物及び反応溶媒と同じものを使用

できる。塩基性化合物の使用量は、一般式(2)の化合物に対して、通常0.1倍モル～過剰モル、好ましくは1～5倍モル、より好ましくは1～2倍モルである。

- 一般式(2)の化合物と一般式(3c)の化合物との反応は、例えば、一般式
- 5 (2)の化合物を反応溶媒に溶解し、攪拌しながら氷冷下乃至は室温(30℃)で塩基性化合物を加え、室温～80℃で30分～1時間攪拌した後、一般式(3c)の化合物を加え、通常室温～100℃、好ましくは50～80℃で30分～24時間、好ましくは1～12時間、より好ましくは1～8時間攪拌を続けることにより行われる。
- 10 斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、一般式(4c)の化合物を反応混合物から単離精製することができる。

- 一般式(1c)で表される本発明化合物は、一般式(4c)で表される化合物
- 15 を閉環反応に供することにより製造される。閉環反応は、上記で得られた一般式(4c)で表される化合物を反応溶媒に溶解し、塩基性化合物を加え、所定の温度にて攪拌することにより行われる。

- 反応溶媒及び塩基性化合物としては、上記一般式(2)の化合物と一般式(3c)の化合物との反応で用いられる反応溶媒及び塩基性化合物と同じものを使用
- 20 できる。

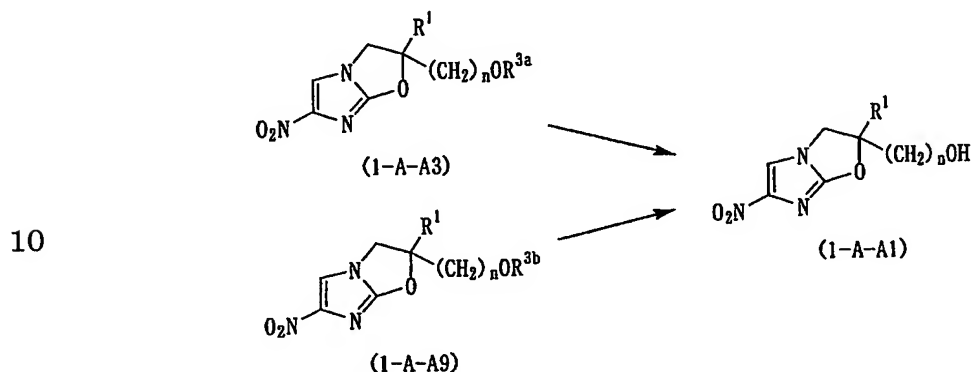
塩基性化合物の使用量は、一般式(4c)の化合物に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは1～5倍モル、より好ましくは1～2倍モルである。

- 閉環反応の反応温度は、通常0～150℃、好ましくは室温～120℃、より好ましくは50～100℃である。反応時間は、通常30分～48時間、好まし
- 25 くは1～24時間、より好ましくは1～12時間である。

斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、一般式(1c)の化合物を反応混合物から単離精製することができる。

本発明では、一般式（２）の化合物と一般式（３ｃ）の化合物との反応により生成する一般式（４ｃ）の化合物を単離することなく、反応混合物をそのまま引き続く閉環反応に供することができ、斯くして目的とする一般式（１ｃ）で表される本発明化合物を製造することもできる。

#### 5 [反応工程式－４]



[式中、R<sup>1</sup>及びnは前記に同じ。R<sup>3a</sup>はC 1～6アルコキシ－C 1～6アルキル基を示す。R<sup>3b</sup>はC 1～6アルカノイル基を示す。]

15 一般式（１）において、R<sup>2</sup>が一般式（Ａ）で表される基を示し、R<sup>3</sup>がA1)の水素原子を示す化合物（以下「化合物（１－Ａ－A1）」という）は、対応するR<sup>3</sup>が A3)のC 1～6アルコキシ－C 1～6アルキル基を示す化合物（以下「化合物（１－Ａ－A3）」という）又はR<sup>3</sup>が A9)のC 1～6アルカノイル基を示す化合物（以下「化合物（１－Ａ－A9）」という）を加水分解することにより製造される。

20

化合物（１－Ａ－A3）の加水分解は、酸性条件下で行われる。例えば、化合物（１－Ａ－A3）を適当な溶媒に懸濁又は溶解した液に、酸を加え、0～120℃で攪拌することにより行われる。使用される溶媒は、例えば、水、メタノール、エタノール、イソプロパノール、エチレングリコール等のアルコール系溶媒、アセトニトリル、アセトン、トルエン、DMF、DMSO、酢酸、トリフルオロ酢酸、これらの混合溶媒等を挙げることができる。使用される酸は、例えばトリフルオロ酢酸、酢酸等の有機酸、塩酸、臭素酸、臭化水素酸、硫酸等の無機酸等を挙げることができる。トリフルオロ酢酸、酢酸等の有機酸は、それ自身反応溶媒としても使用できる。反応温度は、通常0～120℃、好ましくは室温～100

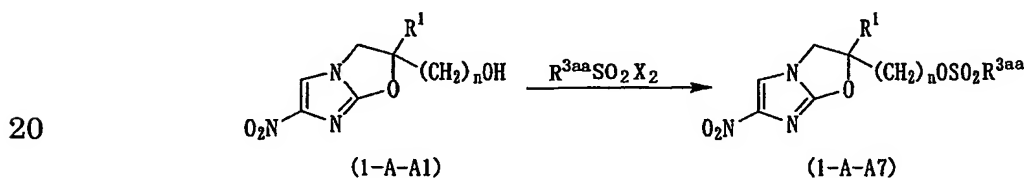
25

℃、より好ましくは室温～80℃である。反応時間は、通常30分～24時間、好ましくは30分～12時間、より好ましくは1～8時間である。

化合物(1-A-A9)の加水分解は、塩基性条件下で行われる。例えば、化合物(1-A-A9)を適当な溶媒に懸濁又は溶解した液に、塩基を加え、0～120℃で攪拌することにより行われる。使用される溶媒は、例えば、水、メタノール、エタノール、イソプロパノール、エチレングリコール等のアルコール系溶媒、又はこれらの混合溶媒である。使用される塩基は、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等のアルカリ金属炭酸化物、酢酸ナトリウム等の酢酸塩等を挙げることができる。反応温度は、0～120℃、好ましくは室温～100℃、より好ましくは室温～80℃である。反応時間は、30分～24時間、好ましくは30分～12時間、より好ましくは1～8時間である。

斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、化合物(1-A-A1)を反応混合物から単離精製することができる。

[反応工程式-5]



[式中、R¹及びnは前記に同じ。X₂はハロゲン原子を示す。R³ᵃᵃはC₁-₆アルキル基又は、C₁-₆アルキル基が置換していてもよいフェニル基を示す。]

25 一般式(1)において、R²が一般式(A)で表される基を示し、R³がA7)又はA8)のスルホニル基を示す化合物(以下「化合物(1-A-A7)」という)は、対応するR³がA1)の水素原子を示す化合物(化合物(1-A-A1))をスルホニル化することにより製造される。

化合物(1-A-A1)のスルホニルには、一般に行われているアルコールのス

ルホニル化反応の反応条件を広く適用できる。例えば、化合物（1-A-A1）を適当な溶媒に溶解し、この溶液に塩基性化合物の存在下、一般式

$R^{3aa}SO_2X_2$  で表される化合物を加え、0～150℃で撹拌することによって化合物（1-A-A7）を得ることができる。

- 5 使用される溶媒としては、スルホニル化反応を阻害しない溶媒であれば全て使用できる。このような溶媒としては、例えば、塩化メチレン、クロロホルム等のハロゲン化炭化水素系溶媒、DMF、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素系溶媒、テトラリン、流動パラフィン、シクロヘキサン等の炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒、酢酸エチル、アセトン等、又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。
- 10

一般式  $R^{3aa}SO_2X_2$  で表される化合物は、化合物（1-A-A1）に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは等モル～2倍モル、より好ましくは等モル～1.1倍モル使用すればよい。

- 15 塩基性化合物としては、上記一般式（2）の化合物と一般式（3a）の化合物との反応で用いられる塩基性化合物と同じものを使用できる。

塩基性化合物の使用量は、一般式  $R^{3aa}SO_2X_2$  で表される化合物に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは1～5倍モル、より好ましくは1～2倍モルである。

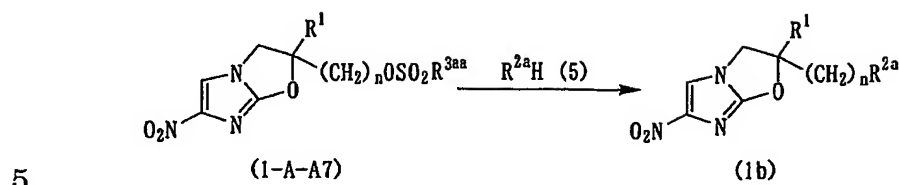
- 20 本スルホニル化反応では、4-ジメチルアミノピリジン、4-（1-ピロリジニル）ピリジン等を触媒として使用することもできる。

反応温度は、通常0～150℃、好ましくは0～100℃、より好ましくは0～60℃である。反応時間は、通常30分～48時間、好ましくは1～24時間、より好ましくは1～4時間である。

- 25 斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、化合物（1-A-A7）を反応混合物から単離精製することができる。



## [反応工程式－ 6 ]



[式中、 $R^1$ 、 $R^{2a}$ 、 $R^{3aa}$ 及び $n$ は前記に同じ。]

一般式 (1) において、 $R^2$ が一般式 (A)、(B)、(E) 又は (F) で表される基を示す化合物 (以下「化合物 (1b)」という) は、 $R^2$ が一般式

- (A) で表される基を示し、対応する  $R^3$ がA7)の又はA8) スルホニル基を示す  
 10 化合物 (化合物 (1-A-A7) と一般式 (5) で表される化合物とを反応させる  
 ことによっても製造される。

化合物 (1-A-A7) と一般式 (5) で表される化合物との反応は、適当な溶媒中、塩基性化合物の存在下で行われる。

使用される溶媒としては、本反応を阻害しない溶媒であれば全て使用できる。

- 15 このような溶媒としては、例えば、水、DMF、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン、シクロヘキサン等の炭化水素系溶媒、エタノール、イソプロパノール、 $n$ -ブタノール、 $t$ -ブタノール等のアルコール系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒、  
 20 酢酸エチル、アセトン等、又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

塩基性化合物としては、上記一般式 (2) の化合物と一般式 (3a) の化合物との反応で用いられる塩基性化合物と同じものを使用できる。

塩基性化合物の使用量は、化合物 (1-A-A7) に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは1～5倍モル、より好ましくは1～2倍モルである。

- 25 一般式 (5) で表される化合物は、化合物 (1-A-A7) 又は (1-A-A8) に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは0.9～2倍モル、より好ましくは0.9～1.5倍モル使用すればよい。

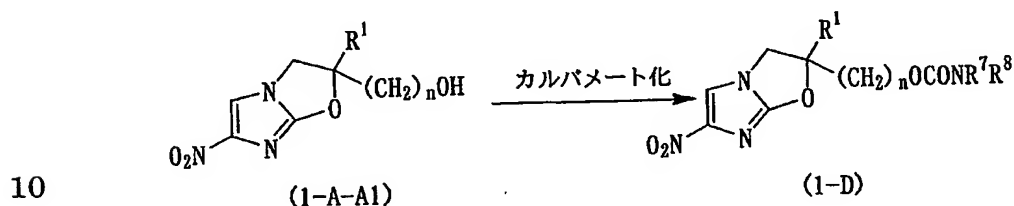
反応温度は、通常室温～150℃、好ましくは室温～100℃、より好ましくは60～100℃である。反応時間は、通常10分～24時間、好ましくは10

分～12時間、より好ましくは20分～7時間である。

斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、目的化合物を反応混合物から単離精製することがで

5 きる。

[反応工程式－7]



[式中、 $R^1$ 、 $n$ 、 $R^7$ 及び $R^8$ は前記に同じ。]

一般式(1)において、 $R^2$ が一般式(D)で表される基を示す化合物(以下「化合物(1-D)」という)は、 $R^2$ が一般式(A)で表される基を示し、

15  $R^3$ がA1)の水素原子を示す化合物(化合物(1-A-A1))をカルバメート化することにより製造される。

化合物(1-A-A1)のカルバメート化には、一般に行われているアルコールのカルバメート化反応の反応条件を広く適用できる。このような方法としては、例えば、①一般式  $R^7R^8NH$  (式中、 $R^7$ 及び $R^8$ は前記に同じ)で表され  
20 るアミン及びトリホスゲンを用いる方法、②一般式  $R^7R^8NH$  (式中、 $R^7$ 及び $R^8$ は前記に同じ)で表されるアミン及びカルボジイミダゾールを用いる反応、③イソシアナート化合物を用いる方法等が挙げられる。

① アミン及びトリホスゲンを用いる方法：

一般式  $R^7R^8NH$  (式中、 $R^7$ 及び $R^8$ は前記に同じ)で表されるアミン  
25 にトリホスゲンを作用させると、一般式  $ClCONR^7R^8$  (式中、 $R^7$ 及び $R^8$ は前記に同じ)で表されるカルバミン酸クロライドが生成する。カルバミン酸クロライドは、単離してもよいが、一般的に不安定であるため、単離することなくそのまま次の工程で使用する。

トリホスゲンの塩化メチレン溶液に冷却攪拌下、塩基性化合物及び上記アミン

を加え、0～30℃で30分～4時間攪拌してカルバミン酸クロライドを発生させる。トリホスゲンの使用量は、アミンに対して、通常0.3～1.5倍モル、好ましくは0.3～0.6倍モル、より好ましくは0.3～0.4倍モルである。

アミンとトリホスゲンとの反応において使用される塩基性化合物としては、例えば、5 トリエチルアミン、N-エチルジイソプロピルアミン、N-メチルモルホリン等が挙げられる。これらの塩基性化合物は、トリホスゲンに対して、通常3倍モル～過剰モル、好ましくは3～4.5倍モル、より好ましくは3～3.3倍モル用いる。

反応温度は、通常0～60℃、好ましくは0℃～室温（30℃）であり、反応10 時間は、通常30分～8時間、好ましくは1～4時間、より好ましくは1～2時間である。

斯くして得られるカルバミン酸クロライドの反応溶液は、そのまま使用できるが、不溶物を濾過して除き、濾液を濃縮した方がより有利である。

次に、化合物（1-A-A1）を適当な反応溶媒に溶解し、上記で製造したカル15 バミン酸クロライドを氷冷攪拌下に加え、次いで塩化第一銅を加えた後、更に所定温度で所定時間攪拌することによって、化合物（1-D）を製造することができる。

ここで使用できる反応溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、DMF、DMSO、アセトニトリル等の非プロト20 ン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒、アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

25 カルバミン酸クロライドは、化合物（1-A-A1）に対して、通常等モル～5倍モル、好ましくは等モル～3倍モル、より好ましくは等モル～2倍モル使用するのがよい。

また、塩化第一銅は、化合物（1-A-A1）に対して、通常0.1～5倍モル、好ましくは0.5～2倍モル、より好ましくは0.5倍モル～等モル使用すれば

よい。

反応温度は、通常  $0 \sim 60^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは  $10 \sim 50^{\circ}\text{C}$ 、より好ましくは  $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$  である。反応時間は、通常 30 分～48 時間、好ましくは 1～30 時間、より好ましくは 2～24 時間である。

5      ②アミン及びカルボジイミダゾールを用いる反応：

一般式  $\text{R}^7\text{R}^8\text{NH}$  (式中、 $\text{R}^7$  及び  $\text{R}^8$  は前記に同じ) で表されるアミンを適当な反応溶媒に溶解し、これに氷冷攪拌下、1, 1'-カルボニルジイミダゾールを加え、所定温度で所定時間攪拌することにより、アミノカルボニルイミダゾール誘導体を得られる。

- 10      1, 1'-カルボニルジイミダゾールの使用量は、アミンに対して、通常 0.9～2 倍モル、好ましくは等モル～1.5 倍モル、より好ましくは等モル～1.2 倍モルである。

使用される溶媒は、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒、アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

- 15      反応温度は、通常  $0 \sim 60^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは  $0^{\circ}\text{C} \sim \text{室温}$  ( $30^{\circ}\text{C}$ ) であり、反応時間は、通常 30 分～8 時間、好ましくは 1～4 時間、より好ましくは 1～2 時間である。

次に、予め化合物 (1-A-A1) を適当な溶媒に溶解し、これに上記で得られるアミノカルボニルイミダゾール誘導体を氷冷攪拌下に加え、更に塩化第一銅を加えて所定温度で所定時間攪拌することにより、化合物 (1-D) を製造することができる。

- 25      ここで使用できる反応溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、DMF、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテ

ル、ジグライム等のエーテル系溶媒、アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

アミノカルボニルイミダゾール誘導体は、化合物(1-A-A1)に対して、通常等モル～5倍モル、好ましくは等モル～3倍モル、より好ましくは等モル～2  
5 倍モル使用するのがよい。

また、塩化第一銅は、化合物(1-A-A1)に対して、通常0.9～5倍モル、好ましくは等モル～2倍モル、より好ましくは等モル～1.2倍モル使用すればよい。

反応温度は、通常0～60℃、好ましくは10～50℃、より好ましくは20  
10 ～35℃である。反応時間は、通常30分～48時間、好ましくは1～30時間、より好ましくは1～3時間である。

③イソシアナートを用いる方法：

化合物(1-A-A1)を適当な反応溶媒に溶解し、これに氷冷攪拌下、イソシアネート類を加え、更に塩化第一銅を加えて、所定温度で所定時間攪拌すること  
15 により、R<sup>7</sup>又はR<sup>8</sup>が水素原子を示す化合物(1-D)を製造することができる。

ここで使用できる反応溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、DMF、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の  
20 の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグライム等のエーテル系溶媒、アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

イソシアナート類は、化合物(1-A-A1)に対して、通常等モル～5倍モル、  
25 好ましくは等モル～3倍モル、より好ましくは等モル～2倍モル使用するのがよい。

また、塩化第一銅は、化合物(1-A-A1)に対して、通常0.9～5倍モル、好ましくは等モル～2倍モル、より好ましくは等モル～1.2倍モル使用すればよい。

反応温度は、通常0～60℃、好ましくは10～50℃、より好ましくは20～35℃である。反応時間は、通常30分～48時間、好ましくは1～30時間、より好ましくは1～3時間である。

上記①、②又は③の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、  
5 濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、化合物(1-D)を反応混合物から単離精製することができる。

一般式(1)の本発明化合物において、分子内に窒素原子を含む複素環を有し、該複素環上の窒素原子にC1～6アルコキシカルボニル基が置換した化合物は、  
10 これを脱保護することにより、対応する複素環上の窒素原子に水素原子が置換した化合物に誘導することができる。

この方法では、例えば、脱保護すべき原料化合物を適当な反応溶媒に溶解し、酸を用いて加水分解することにより、目的化合物を得ることができる。

ここで使用できる反応溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。この  
15 ような溶媒としては、例えば、水、メタノール、エタノール等のアルコール系溶媒、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒、  
20 アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げるることができる。

酸としては、例えば、塩酸、臭素酸、臭化水素酸等の無機酸、トリフルオロ酢酸、トリクロロ酢酸、酢酸等の有機酸が挙げられ、中でもトリフルオロ酢酸が有利に用いられる。

これらの酸の使用量は、原料化合物に対して、通常等モル以上、好ましくは2  
25 ～10倍モルであるが、これらの酸類は反応溶媒として大過剰に用いてもよい。反応温度は、通常室温～100℃であるが、用いる酸の種類によって適宜調節すればよい。トリフルオロ酢酸を用いる場合には、室温で充分である。反応時間は、通常1～24時間、好ましくは1～12時間である。

斯くして得られた反応混合物を濃縮し、必要なら塩酸等の酸を加えて結晶化し、

再結晶等で塩酸塩又はトリフルオロ酢酸塩の形態の目的化合物を単離することができる。

脱保護された目的化合物は、上記のようにして単離することも可能であるが、単離することなく、トリエチルアミン等の塩基性化合物を加えて遊離形態の目的化合物に導き、これを次の反応に使用することができる。

例えば、遊離形態の上記目的化合物に酸ハライド、酸無水物又は混合酸無水物を作用させることによって対応するアミド又はカルバメートを製造できる。遊離形態の上記目的化合物とスルホン酸クロライドとを反応させることにより、対応するスルホン酸アミドを製造できる。遊離形態の上記目的化合物をアミンを用いて尿素化することにより、対応する尿素を製造することができる。更に、アルデヒド類を用いる還元的アミノ化反応、又はアルキルハライドによるアルキル化反応を用いて、上記目的化合物のN-アルキル化体を製造することができる。

一般式(1)の本発明化合物において、分子内に窒素原子を含む複素環を有し、該複素環上の窒素原子に水素原子が置換した化合物は、これをカルバメート化することにより、対応する複素環上の窒素原子に-COOR<sup>27</sup>基(R<sup>27</sup>は前記に同じ)が置換した化合物に誘導することができる。

カルバメート化方法としては、例えば、①各種のハロゲン化ギ酸エステルを用いる方法、②アルコールにカルボニルジイミダゾールを作用させて得られる活性中間体を用いる方法等が挙げられる。

①ハロゲン化ギ酸エステルを用いる方法：

原料化合物を、反応溶媒中、塩基性化合物の存在下に、ハロゲン化ギ酸エステルを反応させることにより、目的化合物を製造できる。

ここで使用できる反応溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒、アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げる  
ことができる。

塩基性化合物としては、公知のものを広く使用でき、例えば、水酸化物、炭酸塩、炭酸水素塩等の無機塩基性化合物、酢酸塩等の有機塩基性化合物等が挙げられる。

水酸化物としては、具体的には、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化セシウム、水酸化リチウム等を例示できる。炭酸塩としては、具体的には、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム、炭酸リチウム等を例示できる。炭酸水素塩としては、具体的には、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、炭酸水素セシウム、炭酸水素リチウム等を例示できる。

酢酸塩としては、具体的には、酢酸ナトリウム、酢酸カリウム等を例示できる。

10 上記以外の有機塩基性化合物としては、具体的には、トリエチルアミン、トリメチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ピリジン、ジメチルアニリン、1-メチルピロリジン、N-メチルモルホリン、DBN、DBU、DABCO等を例示できる。

斯かる塩基性化合物は、原料化合物に対して、通常等モル～4倍モル、好ましくは1～1.5倍モル、より好ましくは1～1.1倍モル用いるのがよい。

ハロゲン化ギ酸エステルは、原料化合物に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは等モル～1.5倍モル、より好ましくは等モル～1.1倍モル使用するのがよい。

反応温度は、通常0～100℃、好ましくは0～60℃、より好ましくは10～30℃である。反応時間は、通常30分～12時間、好ましくは1～6時間、より好ましくは1～2時間である。

## ②活性中間体を用いる方法：

適当な溶媒中、一般式  $R^{27}OH$  ( $R^{27}$ は前記に同じ) で表されるアルコールと1, 1'-カルボニルジイミダゾールとを反応させて活性中間体を得（第一工程）、次いで得られる活性中間体に原料化合物を反応させる（第二工程）ことにより、目的化合物を製造できる。

ここで使用できる反応溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、DMF、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等



の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒、アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

- 5     1, 1'-カルボニルジイミダゾールは、上記一般式で表されるアルコールに対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは等モル～1.5倍モル、より好ましくは等モル～1.1倍モル使用するのがよい。

第一工程の反応温度は、通常0～100℃、好ましくは0～60℃、より好ましくは10～30℃である。また、反応時間は、通常30分～12時間、好まし

- 10   くは1～6時間、より好ましくは1～2時間である。

活性中間体は、原料化合物に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは等モル～1.5倍モル、より好ましくは等モル～1.1倍モル使用するのがよい。

第二工程の反応温度は、通常0～100℃、好ましくは0～60℃、より好ましくは10～30℃である。また、反応時間は、通常30分～12時間、好まし

- 15   くは1～6時間、より好ましくは1～2時間である。

上記①又は②の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィ、再結晶等の通常の精製操作によって、カルバメート化された目的化合物を反応混合物から単離精製することができる。

- 20   一般式(1)の本発明化合物において、分子内に窒素原子を含む複素環を有し、該複素環上の窒素原子に $R^{32}R^{33}NCO-$  ( $R^{32}$ 及び $R^{33}$ は前記に同じ)基が置換した化合物は、対応する複素環上の窒素原子に水素原子が置換した化合物を尿素化することにより製造される。

- この尿素化反応には、例えば、①一般式 $R^{32}R^{33}NH$  (式中、 $R^{32}$ 及び  
25    $R^{33}$ は前記に同じ) で表されるアミン及びトリホスゲンを用いる方法、②一般式 $R^{32}R^{33}NH$  (式中、 $R^{32}$ 及び $R^{33}$ は前記に同じ) で表されるアミン及びカルボニルジイミダゾールを用いる反応、③イソシアナート化合物を用いる方法等を適用できる。

これら①、②及び③の反応は、例えば、上記化合物(1-A-A1)のカルバメ

ート化で述べた①、②及び③の反応と同様の反応条件下で行われる。

上記①、②又は③の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、目的化合物を反応混合物から単離精

5 製することができる。

一般式(1)の本発明化合物において、分子内に窒素原子を含む複素環を有し、該複素環上の窒素原子に $R^{38a}$ — ( $R^{38a}$ は、C1～6アルカノイル基、フェニルC2～6アルカノイル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)、フェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェノキシC2～C6アルカノイル基、フェニル環上にハロゲンが置換していてもよいフェニルチオC2～C6アルカノイル基、ベンゾイル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基及びC1～6アルキルアミノ基からなる群より選ばれた基の少なくとも1種が置換していてもよい)、4-ビフェニルカルボニル基、ピリジルカルボニル基又はフェニル環上にハロゲン原子が置換していてもよいフェニルC2～C6アルケニルカルボニル基を示す)基が置換した化合物は、対応する複素環上の窒素原子に水素原子が置換した化合物に、一般式 $R^{38a}OH$  ( $R^{38a}$ は前記に同じ。)で表されるカルボン酸を反応させることにより製造される。

10  
15  
20

この反応は後記反応式-19の化合物(Ea-2)と化合物(18)の反応と同様の条件下に行なわれることができる。

上記の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、目的化合物を反応混合物から単離精製することができる。

25

一般式(1)の本発明化合物において、分子内に窒素原子を含む複素環を有し、該複素環上の窒素原子に $R^{39a}SO_2$ — ( $R^{39a}$ はハロゲン原子及びC1～6

アルキル基なる群から選ばれる基が少なくとも1種置換してもよいフェニル基を示す) 基が置換した化合物は、対応する複素環上の窒素原子に水素原子が置換した化合物に、一般式  $R^{39a}SO_2X_2$  ( $R^{39a}$  及び  $X_2$  は前記に同じ) で表されるスルホン酸ハライドを反応させることにより製造される。

- 5 該反応は後記反応式-18の化合物 (Ed-1) と化合物 (15) の反応と同様の条件下に行なわれることができる。

上記の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、目的化合物を反応混合物から単離精製すること

- 10 ができる。

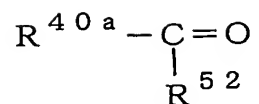
一般式 (1) の本発明化合物において、分子内に窒素原子を含む複素環を有し、該複素環上の窒素原子に  $R^{40a}(R^{52})CH-$  ( $R^{52}$  は後記と同じ。  $R^{40a}$  は、フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、ハロゲン置換もしくは未置換の C1~6 アルキル基、シクロヘキシル基、置換基として C1~C

15 6 アルキル基を有していてもよいアミノ基、C1~6 アルコキシカルボニル基、フェノキシ基、フェニル C1~6 アルキル基、フェニル C2~6 アルケニル基、ピリジル基、イミダゾリル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C1~6 アルコキシ基及びピペリジニル基からなる群より選ばれた少なくとも1種が置換していてもよい)、4-ビフェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、シアノ基、

20 ハロゲン置換もしくは未置換の C1~6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C1~6 アルコキシ基及び置換基として C1~6 アルキル基を有していてもよいアミノ基からなる群より選ばれた少なくとも1種が置換していてもよい)、ナフチル基、フリル基又はチエニル基を示す。) 基が置換した化合物は、対応する複素環上の窒素原子に水素原子が置換した化合物を、還元的アルキル化反応に付す

25 ことにより製造される。

この還元的アルキル化反応は、例えば、適当な溶媒中、還元剤の存在下、原料化合物に、一般式



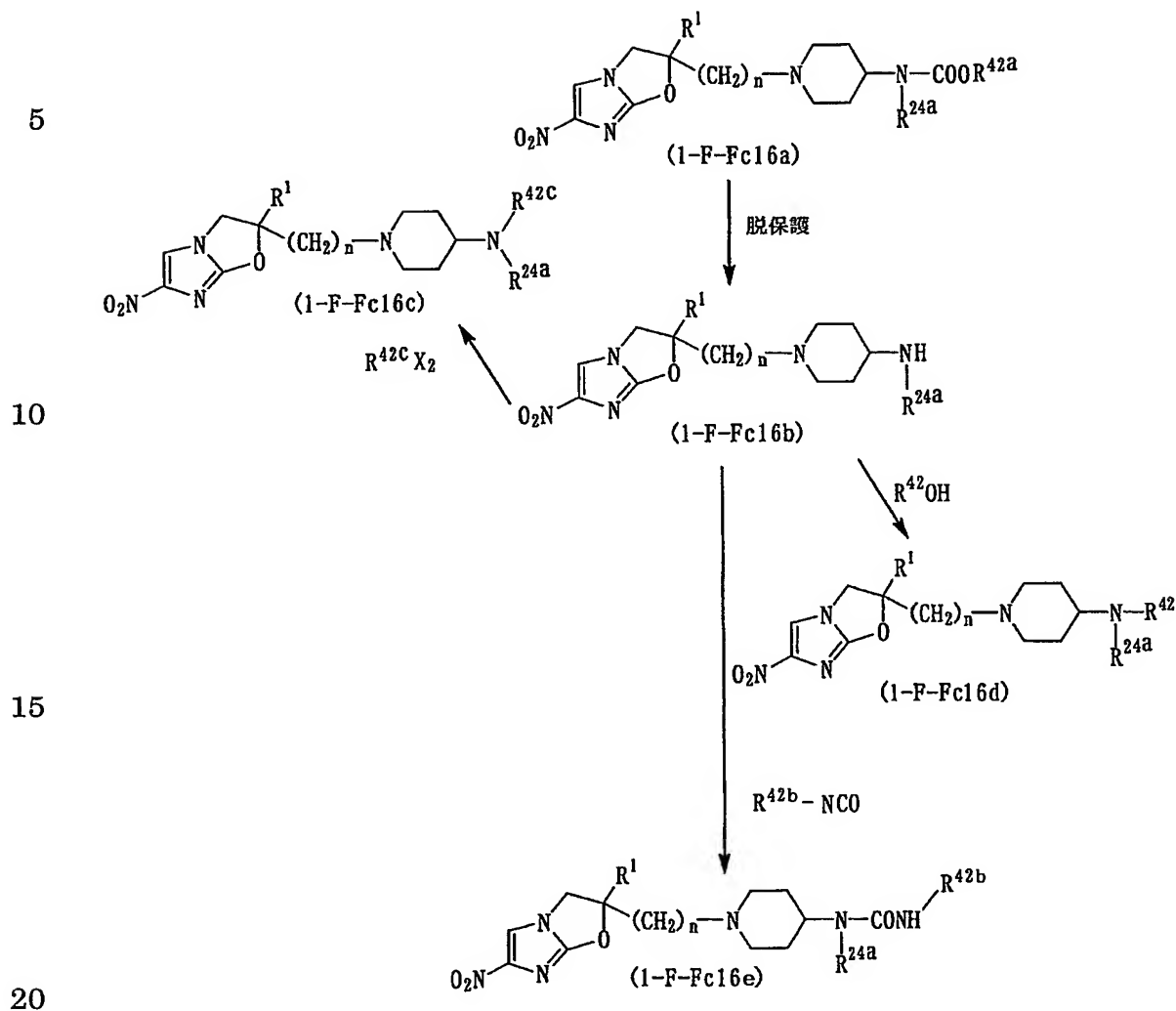
( $\text{R}^{40a}$  は前記に同じ。 $\text{R}^{52}$  は水素原子又は C 1 ～ 6 アルキル基を示す。) で表されるアルデヒド又はケトンを反応させることにより行われる。

- 5    該反応は、後記反応式－16 の化合物 (E－2) と化合物 (13) の反応と同様の条件下に行なわれることができる。

上記の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、目的化合物を反応混合物から単離精製すること

- 10    ができる。

## [反応工程式－ 8 ]



[式中、 $R^1$ 、 $X^2$ 及び $n$ は前記に同じ。 $R^{24}$ は、(Fca1)～(Fca11)で示される基を示す。 $R^{42a}$ はC1-C6アルキル基を示す。 $R^{42}$ は、(Fca5)、(Fca6)又は(Fca7)で示される基を示す。

$R^{42c}$ は(Fca2)、(Fca3)、(Fca4)、(Fca8)又は(Fca9)で示される基を示す。 $R^{42b}$ は、フェニル基(フェニル環上には、少なくとも1個のハロゲン置換もしくは未置換のC1-6アルキル基が置換していてもよい。)を示す。]

化合物(1-F-Fc16a)を、化合物(1-F-Fc16b)に導く反応は、後記反応式－16の化合物(E-1)を化合物(E-2)に導く反応と同様

の条件下に行なわれることができる。

斯くして得られた反応混合物を濃縮し、必要なら塩酸等の酸を加えて結晶化し、再結晶等で塩酸塩又はトリフルオロ酢酸塩の形態の目的化合物を単離することができる。

- 5 化合物 (1-F-F c 1 6 c) は、化合物 (1-F-F c 1 6 b) と  $R^{42C}X_2$  とを反応させることにより製造される。

該反応は後記反応式-18の化合物 (F d-1) と化合物 (15) の反応と同様の条件下に行なわれることができる。

- 化合物 (1-F-F c 1 6 d) は、化合物 (1-F-F c 1 6 b) と  
10  $R^{42}OH$  を反応させることにより製造される。

該反応に後記反応式-19の化合物 (E a-2) と化合物 (18) の反応と同様の条件下に行なわれることができる。

- 上記の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結  
15 晶等の通常の精製操作によって、目的化合物を反応混合物から単離精製することができる。

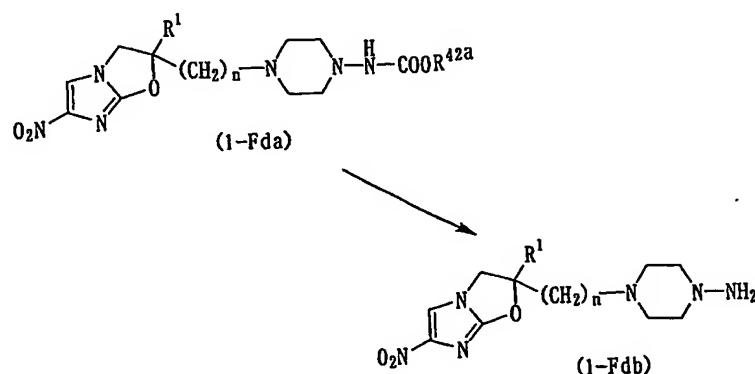
化合物 (1-F-F c 1 6 e) は、化合物 (1-F-F c 1 6 b) に、  
 $R^{42b}-NCO$  を反応させることにより製造される。

- 該反応は、塩基性化合物の存在下又は非存在下、好ましくは非存在下に適当な  
20 不活性溶媒又は無溶媒下で行われる。ここで使用される塩基性化合物は、例えば  
トリエチルアミン、トリメチルアミン、ピリジン、ジメチルアニリン、N-エチル  
ジイソプロピルアミン、ジメチルアミノピリジン、N-メチルモルホリン、1,  
5-ジアザビシクロ [4. 3. 0] ノネン-5 (DBN)、1, 8-ジアザビシ  
クロ [5. 4. 0] ウンデセン-7 (DBU)、1, 4-ジアザビシクロ [2.  
25 2. 2] オクタン (DABCO) 等の有機塩基、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、  
炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等の炭酸塩、水酸化ナトリウム、水酸化  
カリウム、水酸化カルシウム等の金属水酸化物、水素化カリウム、水素化ナトリ  
ウム、カリウム、ナトリウム、ナトリウムアミド、ナトリウムメチラート、ナト  
リウムエチラート等の金属アルコラート類等の無機塩基等が挙げられる。用いら

- れる溶媒としては、具体的にはクロロホルム、ジクロロメタン、ジクロロエタン、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジメトキシエタン等のエーテル類、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸イソプロピル等のエステル類、メタノール、エタノール、イソプロパノール、プロパノール、ブタノール、3-メトキシ-1-ブタノール、エチルセロソルブ、メチルセロソルブ等のアルコール類、アセトニトリル、ピリジン、アセトン、水、N, N-ジメチルアセタミド、N, N-ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、ヘキサメチルリン酸トリアミド等の非プロトン性極性溶媒又はこれらの混合溶媒等
- 5 6) に対して通常等モル～5倍モル量程度、好ましくは等モル～3倍モル量程度とするのがよい。該反応は通常0～200℃程度、好ましくは室温～150℃程度付近の温度で、通常5分～30時間程度を要して行われる。該反応には三弗化硼素ジエチルエーテル錯体等の硼素化合物、塩化第一銅等のハロゲン化銅化合物
- 10 等を添加してもよい。

斯くして得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、目的化合物を反応混合物から単離精製することができる。

## 20 [反応工程式-9]



[式中、 $R^{42a}$ 、 $R^1$ 及び $n$ は前記に同じ。]

化合物(1-F d b)は、化合物(1-F d a)を脱保護することにより製造される。具体的には、例えば、化合物(1-F d a)を適当な反応溶媒に溶解し、酸を用いて加水分解することにより、化合物(1-F d b)を得ることができる。

- 5     ここで使用できる反応溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、水、メタノール、エタノール等のアルコール系溶媒、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグライム等のエーテル系溶媒、アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

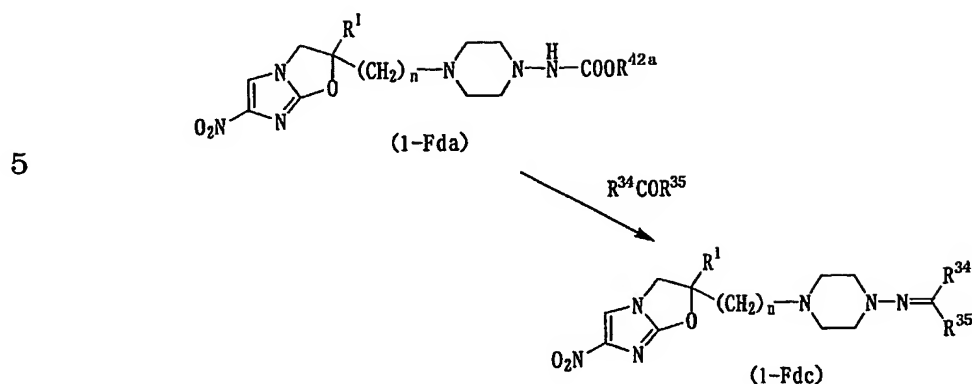
酸としては、例えば、塩酸、臭化水素酸、臭素酸等の無機酸、トリフルオロ酢酸、トリクロロ酢酸、酢酸等の有機酸が挙げられ、中でもトリフルオロ酢酸が有利に用いられる。

- 15     これらの酸の使用量は、化合物(1-F d a)に対して、通常等モル以上、好ましくは2～10倍モルであるが、これらの酸類は反応溶媒として大過剰に用いてもよい。反応温度は、通常室温～100℃であるが、用いる酸の種類によって適宜調節すればよい。トリフルオロ酢酸を用いる場合には、室温で充分である。反応時間は、通常1～24時間、好ましくは1～12時間である。

- 20     斯くして得られた反応混合物を濃縮し、必要なら塩酸等の酸を加えて結晶化し、再結晶等で塩酸塩又はトリフルオロ酢酸塩の形態の化合物(1-F d b)を単離することができる。



## [反応工程式-10]



10 [式中、 $R^{42a}$ 、 $R^1$ 、 $n$ 、 $R^{34}$ 及び $R^{35}$ は前記に同じ。]

化合物(1-Fdc)は、化合物(1-Fda)に、一般式 $R^{34}COR^{35}$   
( $R^{34}$ 及び $R^{35}$ は前記に同じ)で表されるアルデヒド又はケトンを反応させることにより製造される。

この反応は、酸の存在下、適当な溶媒中で行われる。

15 ここで使用できる反応溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、水、メタノール、エタノール等のアルコール系溶媒、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグライム等のエーテル系溶媒、  
20 アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

酸としては、例えば、塩酸、臭化水素酸、臭素酸等の無機酸、トリフルオロ酢酸、トリクロロ酢酸、酢酸等の有機酸が挙げられ、中でもトリフルオロ酢酸が有利に用いられる。

25 これらの酸の使用量は、化合物(1-Fda)に対して、通常0.5倍モル以上、好ましくは0.5~1.5倍モルであるが、これらの酸類は反応溶媒として大過剰に用いてもよい。

アルデヒド又はケトンの使用量は、化合物(1-Fda)に対して、通常0.9~3倍モル、好ましくは1~1.5倍モル、より好ましくは1~1.3倍モル

である。

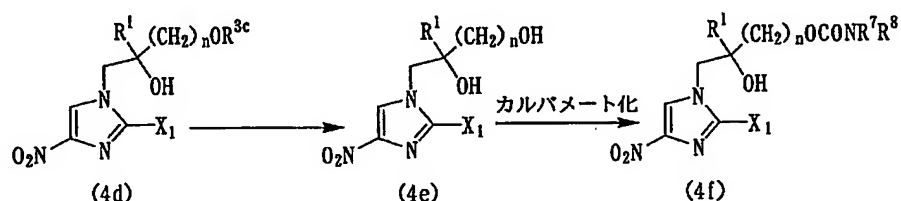
反応温度は、通常室温～100℃であるが、用いる酸の種類によって適宜調節すればよい。反応時間は、通常1～12時間、好ましくは1～3時間である。

斯くして得られた反応混合物を濃縮し、必要なら塩酸等の酸を加えて結晶化し、  
5 再結晶等で塩酸塩又はトリフルオロ酢酸塩の形態の化合物(1-Fdc)を単離することができる。

次に、本発明化合物を製造するための出発原料及び中間体の製造方法につき説明する。

[反応工程式-11]

10

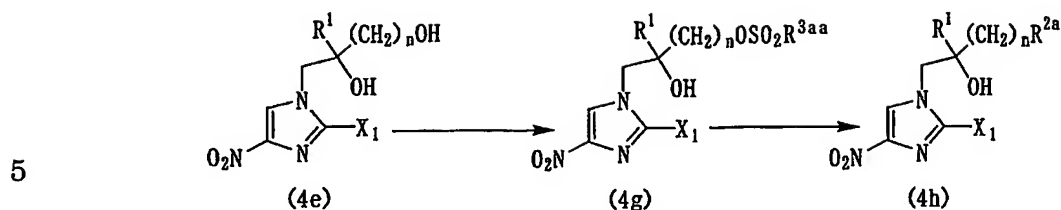


[式中、 $R^1$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $X_1$ 及び $n$ は前記に同じ。 $R^{3c}$ はC1～6アルコキシ-C1～6アルキル基、C1～6アルカノイル基又はp-ニトロベンゾイル基を示す。]  
15

化合物(4d)から化合物(4e)に導く反応は、例えば、反応工程式-4における化合物(1-A-A3)又は化合物(1-A-A9)から化合物(1-A-A1)に導く反応と同様の反応条件下にて行われる。例えば、 $R^{3c}$ がC1～6アルコキシ-C1～6アルキル基を示す化合物(4d)の場合には、化合物(1-A-A3)から化合物(1-A-A1)に導く反応と同様の反応条件下にて行うのがよく、 $R^{3c}$ がC1～6アルカノイル基又はp-ニトロベンゾイル基を示す化合物(4d)の場合には、化合物(1-A-A9)から化合物(1-A-A1)に導く反応と同様の反応条件下にて行うのがよい。

25 化合物(4e)から化合物(4f)に導く反応は、例えば、反応工程式-7における化合物(1-A-A1)から化合物(1-D)に導く反応と同様の反応条件下にて行われる。

## [反応工程式－ 1 2]



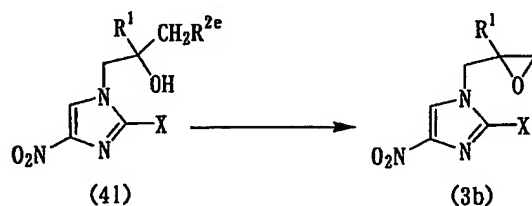
[式中、 $R^1$ 、 $R^{2a}$ 、 $R^{3aa}$ 、 $X_1$  及び  $n$  は前記に同じ。]

化合物 (4 e) から化合物 (4 g) に導く反応は、例えば、反応工程式－ 5 における化合物 (1－A－A1) から化合物 (1－A－A7) に導く反応と同様の反応  
10 条件下にて行われる。

化合物 (4 g) から化合物 (4 h) に導く反応は、例えば、反応工程式－ 6 における化合物 (1－A－A7) から化合物 (1 b) に導く反応と同様の反応条件下にて行われる。

## 反応工程式－ 1 3

15



20 [式中、 $R^1$  及び  $X_1$  は前記に同じ。  $R^{2e}$  はハロゲン原子、C 1～6 アルキル、スルホニルオキシ基又はフェニル環上に C 1～6 アルキル基が置換していてもよいフェニルスルホニルオキシ基を示す。]

化合物 (4 1) から化合物 (3 b) に導く反応は、適当な溶媒中、塩基性化合物の存在下で行われる。

25 ここで使用できる溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム

等のエーテル系溶媒、アセトン、酢酸エチル又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

塩基性化合物としては、上記一般式(2)の化合物と一般式(3a)の化合物との反応で用いられる塩基性化合物と同じものを使用できる。

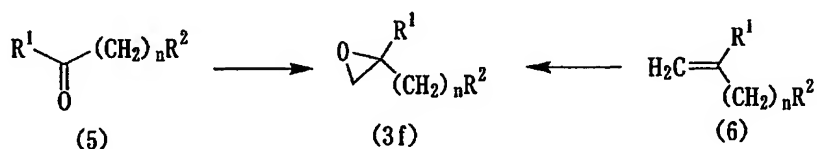
- 5 塩基性化合物は、化合物(41)に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは1～5倍モル、より好ましくは1～2倍モル用いるのがよい。

この反応の反応温度は、通常0～150℃、好ましくは0～100℃、より好ましくは0～60℃である。また、反応時間は、通常30分～48時間、好ましくは1～24時間、より好ましくは1～4時間である。

- 10 上記の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、化合物(3b)を反応混合物から単離精製することができる。

[反応工程式-14]

15



[式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>及びnは前記に同じ。]

- 20 化合物(5)から化合物(3f)に導く反応は、例えば、適当な溶媒中、塩基性化合物の存在下に、化合物(5)をトリメチルスルホキソニウムヨードで処理することにより行われる。

- ここで使用できる溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、  
 25 ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン等の炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

塩基性化合物としては、水素化ナトリウム、ナトリウムアミド、ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムtert-ブトキシド等の金属アル

コラート等を挙げることができる。

これらの塩基性化合物は、化合物（５）に対して、通常等モル～過剰モル、好ましくは１～３倍モル、より好ましくは１～１．５倍モル用いるのがよい。

また、トリメチルスルホキソニウムヨードは、化合物（５）に対して、通常  
5 等モル～過剰モル、好ましくは１～３倍モル、より好ましくは１～１．５倍モル用いるのがよい。

この反応の反応温度は、通常０～８０℃、好ましくは１０～５０℃、より好ましくは２０～３５℃である。また、反応時間は、通常１～２４時間、好ましくは１～１２時間、より好ましくは１～４時間である。

10 上記の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、化合物（３ｆ）を反応混合物から単離精製することができる。

化合物（６）から化合物（３ｆ）に導く反応は、例えば、適当な溶媒中、化合物  
15 物（６）を過酸化化物で処理することにより行われる。

ここで使用できる反応溶媒は、反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、水、メタノール、エタノール等のアルコール系溶媒、DMF、DMSO、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン、シクロヘキサン等の炭化水  
20 素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグリム等のエーテル系溶媒、又は上記混合溶媒等を挙げることができる。

過酸化化物としては、例えば、メタクロロ過安息抗酸（mCPBA）、過安息香酸、過酢酸、過酸化水素等が挙げられる。

25 これら過酸化化物は、化合物（６）に対して、通常等モル～２倍モル、好ましくは等モル～１．５倍モル、より好ましくは等モル～１．３倍モル使用すればよい。

この反応の反応温度は、通常０～８０℃、好ましくは０～５０℃、より好ましくは２０～３５℃である。また、反応時間は、通常１０分～２４時間、好ましくは１～１２時間、より好ましくは１～８時間である。

上記の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、化合物（3 f）を反応混合物から単離精製することができる。

- 5 光学活性な化合物（3 f）は、例えば、化合物（6）から次のようにして製造される。

光学活性な化合物（3 f）は、上記化合物（6）から化合物（3 f）に導く反応において過酸化物に代えてクメンヒドロパーオキシド又は *tert*-ブチルヒドロペルオキシドを用い、触媒として  $\text{Ti}(\text{O-iso-C}_3\text{H}_7)_4$  及び光学活性  
10 な酒石酸ジエチル（D又はL-体）等の酒石酸C1～6アルキルエステル類の共存下に酸化する、いわゆるシャープレス酸化によって製造できる。

この反応に使用される溶媒としては、本反応を阻害しない溶媒を広く使用できる。このような溶媒としては、例えば、アセトニトリル等の非プロトン性極性溶媒、ベンゼン、トルエン、キシレン、テトラリン、流動パラフィン、シクロヘキ  
15 サン等の炭化水素系溶媒、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素系溶媒、THF、ジオキサン、ジプロピルエーテル、ジエチルエーテル、ジグライム等のエーテル系溶媒、又はこれらの混合溶媒等を挙げることができる。

クメンヒドロパーオキシド又は *tert*-ブチルヒドロペルオキシドは、化合物  
20 物（6）に対して、通常0.1モル～2倍モル、好ましくは0.1モル～1.5倍モル、より好ましくは0.1倍～等モル使用すればよい。

$\text{Ti}(\text{O-iso-C}_3\text{H}_7)_4$  は、化合物（6）に対して、通常0.1～2倍モル、好ましくは0.1～1.5倍モル、より好ましくは0.1倍モル～等モル使用すればよい。

25 光学活性な酒石酸C1～6アルキルエステル類（D又はL-体）は、化合物（6）に対して、通常等モル～2倍モル、好ましくは等モル～1.5倍モル、より好ましくは等モル～1.3倍モル使用すればよい。

この反応の反応温度は、通常-50～30℃、好ましくは-20～20℃、より好ましくは-20～5℃である。また、反応時間は、通常1～48時間、好ま

しくは4～24時間、より好ましくは4～12時間である。

化合物(5)又は化合物(6)において、 $R^1$ 及び $-(CH_2)_n R^{2a}$ が、隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合してピペリジン環を形成している場合には、上記と同様にして、化合物(3f)において、 $R^1$ 及び

- 5  $-(CH_2)_n R^{2a}$ が、隣接する炭素原子と共に窒素原子を介して互いに結合してピペリジン環を形成している化合物(化合物(3c))に導くことができる。

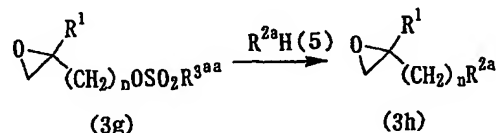
上記の方法で得られた反応混合物を、例えば、冷却した後、濾過、濃縮、抽出等の単離操作によって粗反応生成物を分離し、カラムクロマトグラフィー、再結晶等の通常の精製操作によって、光学活性な化合物(3f)を反応混合物から単

- 10 離精製することができる。

本発明の化合物(1)で表される2, 3-ジヒドロ-6-ニトロイミダゾ[2, 1-b]オキサゾール化合物及び上記反応工程式において得られる中間体は、立体異性体、光学異性体を含む。

[反応工程式-15]

15

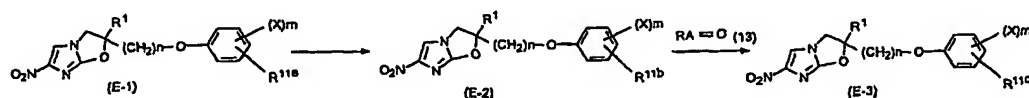


[式中、 $R^{3aa}$ 、 $R^1$ 、 $R^{2a}$ 及びnは前記に同じ。]


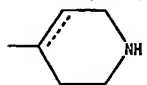
- 20 化合物(3g)から化合物(3h)に導く反応は、例えば、反応工程式-6における化合物(1-A-A7)から化合物(1b)に導く反応と同様の反応条件下にて行われる。



[反応工程式-16]

25



[式中、 $R^1$ 、X、n及びmは前記に同じ。 $R^{11a}$ は、基  $-(W)-O-N(R^{15a})$  (W及びoは前記に同じ。 $R^{15a}$ は、C1～20のアルコキシカルボニル基を示す。但しWが基C=Oを示すとき、 $R^{15a}$ はC1～6アルコキシカルボニル基を示すものとする。)又は基  $-(W)-N(R^{16a})$  (式中 $R^{16a}$ は、C1～8ア

ルコキシカルボニル基を示す。)を示す。 $R^{11b}$ は、基  $-(W)O-N$   NH 又は基  NH を示す。

$R^{11c}$ は、基  $-(W)O-N$    $N-R^{15b}$  又は基   $N-R^{15b}$  を示す。

( $R^{15b}$ 及び $R^{16b}$ はそれぞれC3～8シクロアルキル基を示す。)  $R^A$ はC3  
5 - 8シクロアルキル基を示す。]

化合物(E-1)を化合物(E-2)に導く反応は、化合物(E-1)を加水分解することにより導くことができる。

該加水分解反応は、適当な溶媒中又は無溶媒で、酸又は塩基性化合物の存在下に実施することができる。用いられる溶媒としては例えば水、メタノール、エタ  
10 ノール、イソプロパノール、tert-ブタノール等の低級アルコール類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、モノグリム、ジグリム等のエーテル類、酢酸、蟻酸等の脂肪  
酸類、酢酸メチル、酢酸エチル等のエステル類、クロロホルム、ジクロロメタン、ジクロロエタン、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素類、ジメチルスルホキ  
15 シド、N,N-ジメチルホルムアミド、ヘキサメチルリン酸トリアミド又はこれらの混合溶媒等を挙げることができる。酸としては例えば塩酸、硫酸、臭化水素酸等の  
鉱酸、蟻酸、酢酸、トリフルオロ酢酸、P-トルエンスルホン酸等のスルホン酸等の有機酸等を挙げることができ、また塩基性化合物としては、例えば炭酸  
ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等の炭酸塩、  
20 水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、水酸化リチウム等の金属水酸化物等を挙げることができる。該反応は、通常0～200℃程度、好ましくは0～150℃程度にて好適に進行し、一般に10分～30時間程度で終了する。

酸又は塩基性化合物の使用量は、化合物(E-1)1モルに対して少なくとも  
25 等モル、好ましくは等モル～10モルであるが、反応溶媒として大過剰に用いてもよい。

加水分解後、反応を完結させるために適当な溶媒中、塩基性化合物の存在下に通常0～100℃、好ましくは、室温～70℃付近にて、1分～30分程度反応させてもよい。ここで使用される塩基性化合物としては、例えばトリエチルアミ



ン、トリメチルアミン、ピリジン、ジメチルアニリン、N-エチルジイソプロピルアミン、ジメチルアミノピリジン、N-メチルモルホリン、1, 5-ジアザビシクロ [4. 3. 0] ノネン-5 (DBN)、1, 8-ジアザビシクロ [5. 4. 0] ウンデセン-7 (DBU)、1, 4-ジアザビシクロ [2. 2. 2] オクタン (DABCO) 等の有機塩基、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等の炭酸塩、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム等の金属水酸化物、水素化カリウム、水素化ナトリウム、カリウム、ナトリウム、ナトリウムアミド、ナトリウムメチラート、ナトリウムエチラート等の金属アルコラート類等の無機塩基等が挙げられる。用いられる溶媒としてはクロロホルム、ジクロロメタン、ジクロロエタン、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジメトキシエタン等のエーテル類、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸イソプロピル等のエステル類、メタノール、エタノール、イソプロパノール、プロパノール、ブタノール、3-メトキシ-1-ブタノール、エチルセロソルブ、メチルセロソルブ等のアルコール類、アセトニトリル、ピリジン、アセトン、水、N, N-ジメチルアセタミド、N, N-ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、ヘキサメチルリン酸トリアミド等の非プロトン性極性溶媒又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

化合物 (E-2) と化合物 (13) との反応は、無溶媒又は適当な溶媒中、還元剤の存在下に行われる。

ここで使用される溶媒としては例えば水、メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、tert-ブタノール、エチレングリコール等の低級アルコール類、アセトニトリル、蟻酸、酢酸、トリフルオロ酢酸等の脂肪酸、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサン、モノグリイム、ジグリイム等のエーテル類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、ジクロロエタン、クロロホルム、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素類又はこれらの混合溶媒等を例示できる。還元剤としては例えば蟻酸、蟻酸ナトリウム、酢酸ナトリウム等の脂肪酸アルカリ金属塩、水素化硼素ナトリウム、水素化シアノ硼素ナトリウム、水素化トリアセチルオキシ硼素ナトリウム、水素化ア

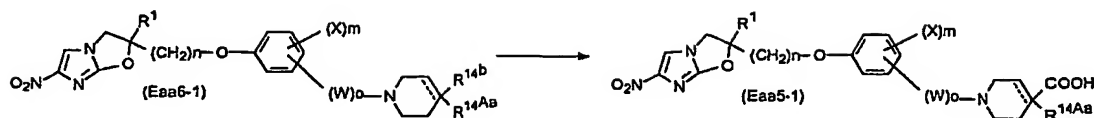
ルミニウムリチウム等の水素化還元剤又はこれらの水素化還元剤の混合物、パラジウム黒、パラジウム炭素、酸化白金、白金黒、ラネーニッケル等の接触水素還元剤等を例示できる。

- 還元剤として蟻酸、を使用する場合、反応温度は通常室温～200℃程度、好ましくは50～150℃程度付近が適当であり、反応は10分～10時間程度にて終了する。蟻酸の使用量は化合物(E-2)に対して大過剰量使用するのがよい。

- また水素化還元剤を使用する場合、反応温度は通常-80～100℃程度、好ましくは-80～70℃程度が適当であり、30分～100時間程度で反応は終了する。水素化還元剤の使用量は、化合物(E-2)に対して通常等モル～20倍モル量程度、好ましくは等モル～6倍モル程度とするのがよい。特に還元剤として水素化アルミニウムリチウムを使用する場合、溶媒としてジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサン、モノグリム、ジグリム等のエーテル類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類を使用するのが好ましい。
- 15 該反応には、トリメチルアミン、トリエチルアミン、N-エチルジイソプロピルアミン等のアミン類を添加してもよい。又モレキュラーシーヴス 3A (MS-3A)、モレキュラーシーヴス 4A (MS-4A) 等のモレキュラーシーヴスを添加してもよい。

- 更に接触水素還元剤を用いる場合は、通常常圧～20気圧程度、好ましくは常圧～10気圧程度の水素雰囲気中で、又は蟻酸、蟻酸アンモニウム、シクロヘキセン、放水ヒドラジン等の水素供与剤の存在下で、通常-30～100℃程度、好ましくは0～60℃程度の温度で反応を行なうのがよく、通常1～12時間程度で反応は終了する。接触水素還元剤の使用量としては化合物(E-2)に対して通常0.1～40重量%、好ましくは1～20重量%程度とするのがよい。
- 25 又化合物(13)の使用量は、化合物(E-2)に対して通常少なくとも等モル量、好ましくは等モル～大過剰量とするのがよい。

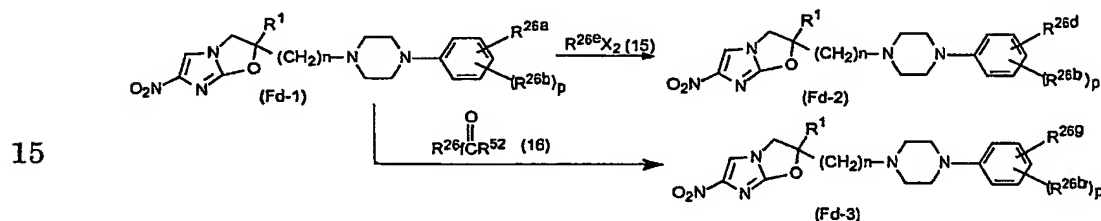
## [反応工程式-17]



- 5 [式中、 $R^1$ 、 $X$ 、 $n$ 、 $m$ 、 $W$ 及び $o$ は前記に同じ。 $R^{14b}$ は、C1～6アルコキシカルボニル基を示す。 $R^{14Aa}$ は水素原子、水酸基、C1～6アルコキシ基又はフェニル基（フェニル環上にはハロゲン原子が置換していてもよい）を示す。]

化合物（Eaa6-1）を化合物（Eaa5-1）に導く反応は、前記反応工程式-16の化合物（E-1）を化合物（E-2）に導く反応と同様の条件下に行われることができる。

## [反応工程式-18]



- 15 [式中、 $R^1$ 、 $n$ 及び $X_2$ は前記に同じ。 $R^{52}$ は水素原子又はC1～6アルキル基を示す。 $R^{26b}$ は、ハロゲン原子、シアノ基、置換基としてC1～6アルキル基を有することのあるアミノ基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC1～6アルコキシ基、C1～6アルコキシカルボニル基、カルボキシ基、フェノキシ基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）、アミノC1～6アルキル基（アミノ基上には、置換基としてC1～6アルキル基及びフェニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）又はフェニルC1～6アルコキシ基（該フェニル環上には置換基としてハ
- 20
- 25

ロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)を示す。pは0～4を示す。 $R^{26a}$ は、基 $-NHR^{26h}$

( $R^{26h}$ は水素原子又はC 1～6 アルキル基を示す。)又は基

- 5  $-W_1-NHR^{26c}$  ( $W_1$ はC 1～6 アルキレン基を示す。 $R^{26c}$ は水素原子、C 1～6 アルキル基又はフェニル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)を示す。 $R^{26d}$ は、基 $-N(R^{26e'})R^{26h}$ 又は基

- 10  $-W_1-N(R^{26c})R^{26e}$ を示す。 $R^{26e}$ は、フェニル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)又はC 1～6 アルキル基を示す。

$R^{26e'}$ はC 1～6 アルキル基を示す。 $R^{26f}$ は、C 1～6 アルキル基を示す。

- 15  $R^{26g}$ は、基 $-N(R^{26h})\underline{CH(R^{52})R^{26f}}$ 又は基 $-W_1-N(R^{26c})\underline{CH(R^{52})R^{26f}}$ を示す。但し前記下線部分の総炭素数は6を超えないものとする。]

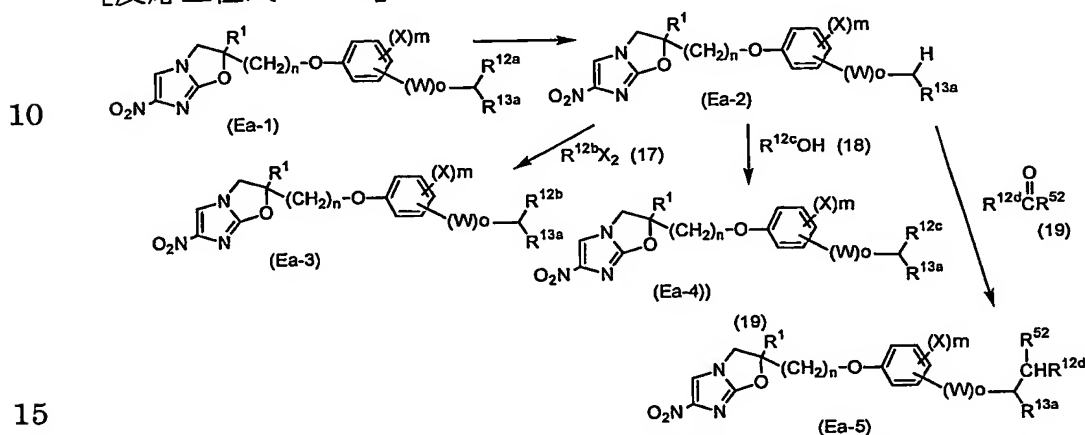
化合物(F d-1)と化合物(15)との反応は、一般に適当な溶媒中、塩基性化合物の存在下又は非存在下にて行われる。

- 20 用いられる不活性溶媒としては例えばベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサン、モノグライム、ジグライム等のエーテル類、ジクロロメタン、ジクロロエタン、クロロホルム、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素類、メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、tert-ブタノール、エチレングリコール等の低級
- 25 アルコール類、酢酸等の脂肪酸、酢酸エチル、酢酸メチル等のエステル類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、アセトニトリル、ピリジン、ジメチルスルホキシド、N,N-ジメチルホルムアミド、ヘキサメチルリン酸トリアミド又はこれらの混合溶媒等を挙げることができる。また塩基性化合物としては例えば炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、炭酸

- セシウム等の炭酸塩、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム等の金属水酸化物、水素化ナトリウム、水素化カリウム、カリウム、ナトリウム、ナトリウムアミド、ナトリウムメチラート、ナトリウムエチラート、ナトリウム  $n$ -ブトキシド等の金属アルコラート類、ピリジン、イミダゾール、 $N$ -エチルジイソプロピルアミン、ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、トリメチルアミン、ジメチルアニリン、 $N$ -メチルモルホリン、1, 5-ジアザビシクロ [4. 3, 0] ノネン-5 (DBN), 1, 8-ジアザビシクロ [5. 4. 0] ウンデセン-7 (DBU)、1, 4-ジアザビシクロ [2. 2. 2] オクタン (DABCO) 等の有機塩基又はこれらの混合物を挙げることができる。化合物
- 10 (15) の使用量は、化合物 (Fd-1) に対して少なくとも等モル量、好ましくは、等モル～10倍モル量使用するのがよい。塩基性化合物の使用量は、化合物 (Fd-1) に対して少なくとも等モル量、好ましくは等モル～10倍モル量使用するのがよい。該反応は、通常0～200℃、好ましくは、0～150℃程度にて行われ、一般に5分～80時間程度にて反応は終了する。
- 15 該反応系内には沃化ナトリウム、沃化カリウム等のアルカリ金属ハロゲン化合物等を添加してもよし、相間移動触媒を添加してもよい。相間移動触媒としては、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド、テトラブチルアンモニウムフルオリド、テトラブチルアンモニウムアイオダイド、テトラブチルアンモニウムヒドロキシド、亜硫酸水素テトラブチルアンモニウム、
- 20 トリブチルメチルアンモニウムクロリド、トリブチルベンジルアンモニウムクロリド、テトラペンチルアンモニウムクロリド、テトラペンチルアンモニウムブロミド、テトラヘキシルアンモニウムクロリド、ベンジルジメチルオクチルアンモニウムクロリド、メチルトリヘキシルアンモニウムクロリド、ベンジルジメチルオクタデカニルアンモニウムクロリド、メチルトリデカニルアンモニウムクロリド、
- 25 ド、ベンジルトリプロピルアンモニウムクロリド、ベンジルトリエチルアンモニウムクロリド、フェニルトリエチルアンモニウムクロリド、テトラエチルアンモニウムクロリド、テトラメチルアンモニウムクロリド等の炭素数1～18の直鎖又は分枝鎖状のアルキル基、フェニルC1～6アルキル基及びフェニル基なる群より選ばれた基が置換した4級アンモニウム塩等、テトラブチルホスホニウムクロ

リド等の炭素数 1 ～ 18 の直鎖又は分枝鎖状のアルキル基が置換したホスホニウム塩等、1-ドデカニルピリジニウムクロリド等の炭素数 1 ～ 18 の直鎖又は分枝鎖状のアルキル基が置換したピリジニウム塩等を例示できる。相間移動触媒の使用量は、化合物 (F d-1) に対して、通常 0.1 モル等モル量、好ましくは、0.1 等モル～0.5 倍モル量使用するのがよい。化合物 (F d-1) と化合物 (16) の反応は、前記反応工程式-16 の化合物 (E-2) と化合物 (13) の反応と同様の条件下に行われることができる。

[反応工程式-19]



[式中、 $R^1$ ,  $n$ ,  $W$ ,  $X$ ,  $m$ ,  $o$ ,  $R^{52}$  及び  $X_2$  は前記に同じ。 $R^{12a}$  は C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基を示す。 $R^{13a}$  は、水素原子、C 1 ～ 6 アルキル基、C 1 ～ 6 アルカノイル基、C 1 ～ 6 アルコキシカルボニル基、フェニル C 1 ～ 6 アルキル基（フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基及びフェノキシ基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。）からなる群より選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。又アルキル部分には、C 1 ～ 6 アルコキシイミノ基が置換していてもよい。）、フェニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。）、ベンゾイル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルキル

- 基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)、ピリジル基(該ピリジン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい。)、フェノキシC 1～6アルキル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)
- 5 又はベンゾイルC 1～6アルキル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)
- 10 す。R<sup>12b</sup>は、C 1～6アルキル基、C 1～6アルコキシカルボニル基、フェニルC 1～6アルキル基(フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換のC 1～6アルコキシ基及びフェノキシ基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1
- 15 ～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。))からなる群より選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。又アルキル部分には、C 1～6アルコキシイミノ基が置換していてもよい。)、フェニル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる
- 20 群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)、ピリジル基(該ピリジン環上には、少なくとも1個のハロゲン原子が置換していてもよい。)、フェノキシC 1～6アルキル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)
- 25 又はベンゾイルC 1～6アルキル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)
- を示す。R<sup>12c</sup>は、C 1～6アルカノイル基又はベンゾイル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の

C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。) を示す。 R 1 2 d は、水素原子、C 1 ～ 6 アルキル基、フェニル C 1 ～ 6 アルキル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基及びフェノキシ基 (該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。)) からなる群より選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。)、フェニル基 (フェニル環上には、ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基及びフェノキシ基 (該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。)) からなる群より選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。)、フェノキシ C 1 ～ 6 アルキル基 (該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。)) 又はベンゾイル C 1 ～ 6 アルキル基 (該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C 1 ～ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。)) を示す。一般式 (E a - 5) の基

— (W) o — N (R<sup>1 3 a</sup>) CH (R<sup>5 2</sup>) R<sup>1 2 d</sup> の下線部分の総炭素数は 6 を超えないものとする。]

化合物 (E a - 1) を化合物 (E a - 2) に導く反応は、前記反応工程式 - 1  
 6 の化合物 (E - 1) を化合物 (E - 2) に導く反応と同様の条件下に行われることができる。

化合物 (E a - 2) と化合物 (1 7) の反応は、前記反応工程式 - 1 8 の化合物 (F d - 1) と化合物 (1 5) の反応と同様の条件下に行われることができる。

化合物 (E a - 2) と化合物 (1 8) の反応は、化合物 (E a - 2) と化合物



- (18) のカルボン酸とを通常のアミド結合生成反応にて反応させる方法である。該アミド結合生成反応としては公知のアミド結合生成反応の条件を容易に運用することができる。例えば (イ) 混合酸無水物法、即ちカルボン酸 (18) にアルキルハロカルボン酸を反応させて混合酸無水物とし、これにアミン (E a - 2) を反応させる方法、 (ロ) 活性エステル法、即ちカルボン酸 (18) をフェニル、p-ニトロフェニルエステル、N-ヒドロキシコハク酸イミドエステル、1-ヒドロキシベンゾトリアゾールエステル等の活性エステル、又はベンズオキサゾリン-2-チオンとの活性アミドとし、これにアミン (E a - 2) を反応させる方法、 (ハ) カルボジイミド法、即ちカルボン酸 (18) にアミン (E a - 2) をジシクロヘキシルカルボジイミド、1-(3-ジメチルアミノプロピル)-3-エチルカルボジイミド (WSC)、カルボニルジイミダゾール等の活性化剤の存在下に縮合反応させる方法、 (ニ) その他の方法、例えばカルボン酸 (18) を無水酢酸等の脱水剤によりカルボン酸無水物とし、これにアミン (E a - 2) を反応させる方法、カルボン酸 (18) と低級アルコールとのエステルにアミン (E a - 2) を高圧高温下に反応させる方法、カルボン酸 (18) の酸ハロゲン化物、即ちカルボン酸ハライドにアミン (E a - 2) を反応させる方法等を挙げることができる。

- 上記混合無水物法 (イ) において用いられる混合酸無水物は、通常のショッテン-バウマン反応により得られ、これを通常単離することなくアミン (E a - 2) と反応させることにより一般式 (E a - 4) の本発明化合物が製造される。上記ショッテン-バウマン反応は塩基性化合物の存在下に行われる。用いられる塩基性化合物としては、ショッテン-バウマン反応に慣用の化合物例えばトリエチルアミン、トリメチルアミン、ピリジン、ジメチルアニリン、N-エチルジイソプロピルアミン、ジメチルアミノピリジン、N-メチルモルホリン、1, 5-ジアザビシクロ [4. 3. 0] ノネン-5 (DBN)、1, 8-ジアザビシクロ [5. 4. 0] ウンデセン-7 (DBU)、1, 4-ジアザビシクロ [2. 2. 2] オクタン (DABCO) 等の有機塩基、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等の炭酸塩、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム等の金属水酸化物、水素化カリウム、水素化ナトリウ

- ム、カリウム、ナトリウム、ナトリウムアミド、ナトリウムメチラート、ナトリウムエチラート等の金属アルコラート類等の無機塩基等が挙げられる。該反応は、通常 $-20\sim 100^{\circ}\text{C}$ 程度、好ましくは $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ 程度において行われ、反応時間は5分 $\sim$ 10時間程度、好ましくは5分 $\sim$ 2時間程度である。得られた混合酸
- 5 無水物とアミン (E a - 2) との反応は通常 $-20\sim 150^{\circ}\text{C}$ 程度、好ましくは $10\sim 50^{\circ}\text{C}$ 程度にて行われ、反応時間は5分 $\sim$ 10時間程度、好ましくは5分 $\sim$ 5時間程度である。混合酸無水物法は一般に溶媒中で行われる。用いられる溶媒としては混合酸無水物法に慣用の溶媒がいずれも使用可能であり、具体的にはクロロホルム、ジクロロメタン、ジクロロエタン、四塩化炭素等のハロゲン化炭
- 10 化水素類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジメトキシエタン等のエーテル類、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸イソプロピル等のエステル類、N, N - ジメチルアセタミド、N, N - ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、ヘキサメチルリン酸トリアミド等の非プロトン性極性溶媒又はこれらの混合溶媒等
- 15 が挙げられる。混合酸無水物法において使用されるアルキルハロカルボン酸としては例えばクロロ蟻酸メチル、プロモ蟻酸メチル、クロロ蟻酸エチル、プロモ蟻酸エチル、クロロ蟻酸イソブチル等が挙げられる。該法におけるカルボン酸 (18) とアルキルハロカルボン酸とアミン (E a - 2) の使用割合は通常等モルずつとするのがよいが、アミン (E a - 2) に対してアルキルハロカルボン酸及び
- 20 カルボン酸 (18) はそれぞれ等モル $\sim$ 1.5倍モル量程度の範囲内で使用することができる。

- また前記活性化剤の存在下に縮合反応させる方法 (ハ) においては、適当な溶媒中、塩基性化合物の存在下又は非存在下に行われることができる。ここで使用される溶媒及び塩基性化合物としては、下記その他の方法 (ニ) のカルボン酸ハ
- 25 ライドにアミン (E a - 2) を反応させる方法で用いた溶媒をいずれも使用することができる。活性化剤の使用量は、化合物 (E a - 2) に対して少なくとも等モル量、好ましくは等モル $\sim$ 5倍モル量使用するのがよい。活性化剤としてWSCを使用する場合は、反応系内に1-ヒドロキシベンゾトリアゾールを添加すると反応は有利に進行する。該反応は、通常 $-20\sim 180^{\circ}\text{C}$ 程度、好ましくは0

～150℃程度にて行われ、一般に5分～90時間程度で反応は完結する。

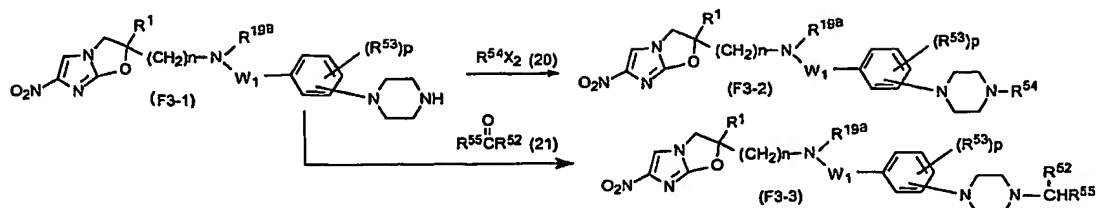
また前記その他の方法（二）の中で、カルボン酸ハライドにアミン（E a - 2）を反応させる方法を採用する場合、該反応は塩基性化合物の存在下に、適当な溶媒中で行われる。用いられる塩基性化合物としては、公知のものを広く使用  
5 でき、例えば上記書店ーバウマン反応に用いられる塩基性化合物をいずれも使用することができる。又用いられる溶媒としては、例えば上記混合酸無水物法に用いられる溶媒の他に、メタノール、エタノール、イソプロパノール、プロパノール、ブタノール、3-メトキシ-1-ブタノール、エチルセロソルブ、メチルセロソルブ等のアルコール類、アセトニトリル、ピリジン、アセトン、水等を挙げ  
10 ることができる。アミン（E a - 2）とカルボン酸ハライドとの使用割合としては、特に限定がなく広い範囲内で適宜選択すればよいが、通常前者に対して後者を少なくとも等モル量程度、好ましくは等モル～5倍モル量程度用いるのがよい。該反応は通常-20～180℃程度、好ましくは0～150℃程度にて行われ、一般に5分～50時間程度で反応は完結する。

15 更に上記一般式-19に示すアミド結合生成反応は、カルボン酸（18）とアミン（E a - 2）とを、ジフェニルホスフィニッククロリド、フェニル-N-フェニルホスホラミドクロリデート、ジエチルクロロホスフェート、シアノリン酸ジエチル、ジフェニルリン酸アジド、ビス（2-オキソ-3-オキサゾリジニル）ホスフィニッククロリド等の燐化合物の縮合剤の存在下に反応させる方法によっ  
20 ても実施することができる。

該反応は、上記カルボン酸ハライドにアミン（E a - 2）を反応させる方法で用いられる溶媒及び塩基性化合物の存在下に、通常-20～150℃程度、好ましくは0～100℃程度付近にて行われ、一般に5分～30時間程度にて反応は終了する。縮合剤及びカルボン酸（18）の使用量はアミン（E a - 2）に対し  
25 てそれぞれ少なくとも等モル量程度、好ましくは等モル～2倍モル量程度使用するのがよい。

化合物（E a - 2）と化合物（19）の反応は、前記反応工程式-16の化合物（E - 2）と化合物（13）の反応と同様の条件下に行われることができる。

## [反応工程式-20]



5

[式中、 $R^1$ ,  $n$ ,  $R^{52}$ ,  $p$  及び  $X_2$  は前記に同じ。  $R^{19a}$  は、(F1) ~ (F11) で示される基を示す。

$R^{53}$  は、フェノキシ基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。）

10 ハロゲン原子、ハロゲン置換もしくは未置換の C1 ~ 6 アルキル基、ハロゲン置換もしくは未置換の C1 ~ 6 アルコキシ基、置換基として C1 ~ 6 アルキル基及びフェニル C1 ~ 6 アルキル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。）なる群から選ばれた基を有することのあるアミノ基、ピペラジニル基（該ピペラジン環上には置換基としてフェニル C1 ~ 6 アルキル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。）又はピペリジニル基（該ピペリジン環上には少なくとも 1 個のアミノ基が置換していてもよい。該アミノ基上には、フェニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。）及び C1 ~ 6 アルキル基なる群から選ばれた基の少なくとも 1 種が置換していてもよい。）を示す。

15

20

25

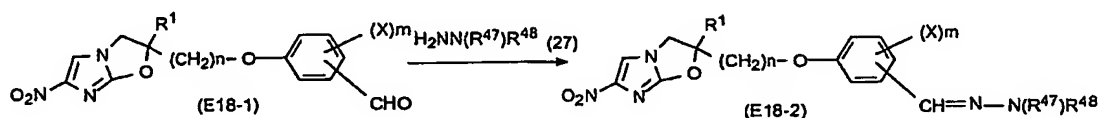
$R^{54}$  は、フェニル C1 ~ 6 アルキル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C1 ~ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。）を示す。  $R^{55}$  は、フェニル C1 ~ 6 アルキル基（該フェニル環

上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)又はフェニル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハ  
 5 ロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)を示す。一般式(F 3-3)の基CH(R<sup>5 2</sup>)R<sup>5 5</sup>の総炭素数は6を超えないものとする。]

化合物(F 3-1)と化合物(20)の反応は、前記反応工程式-18の化合物(F d-1)と化合物(15)の反応と同様の条件下に行われることができる。

10 化合物(F 3-1)と化合物(21)の反応は、前記反応工程式-16の化合物(E-2)と化合物(3)の反応と同様の条件下に行われることができる。

[反応工程式-21]



15

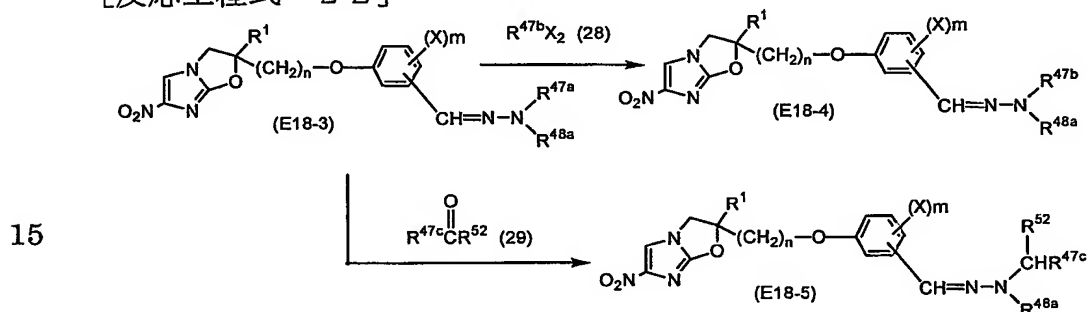
[式中、R<sup>1</sup>、n、X、R<sup>4 7</sup>、R<sup>4 8</sup>及びmは前記に同じ。]

化合物(E 18-1)と化合物(27)の基の反応は、適当な不活性溶媒中、塩基性化合物の存在下又は非存在下に反応させることにより行なうことができる。

使用される塩基性化合物としては、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、  
 20 水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の無機塩基性化合物、酢酸ナトリウム等の脂肪酸アルカリ金属塩、ピペリジン、トリエチルアミン、トリメチルアミン、ピリジン、ジメチルアニリン、N-エチルジイソプロピルアミン、ジメチルアミノピリジン、N-メチルモルホリン、1, 5-ジアザビシクロ[4.  
 3. 0]ノネン-5(DBN)、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]ウンデセン-7(DBU)、1, 4-ジアザビシクロ[2. 2. 2]オクタン(DABC  
 25 O)等の有機塩基を例示できる。使用される不活性溶媒としては、反応に悪影響を及ぼさないものであればいずれでもよいが、例えば水、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサン、モノグリム、ジグリム等のエーテル類、ジクロロメタン、ジクロロ

エタン、クロロホルム、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素類、メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、tert-ブタノール、エチレングリコール等の低級アルコール類、酢酸等の脂肪酸、酢酸エチル、酢酸メチル等のエステル類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、アセトニトリル、ピリジン、ジメチルスルホキシド、N，N-ジメチルホルムアミド、ヘキサメチル燐酸トリアミド又はこれらの混合溶媒等を挙げることができる。化合物（27）の使用量は、化合物（E18-1）に対して通常少なくとも等モル量、好ましくは等モル～5倍モル量程度使用するのがよい。反応温度は、通常室温～200℃、好ましくは室温～150℃程度とするのがよく、一般に5分～30時間程度で反応は終了する。

〔反応工程式-22〕



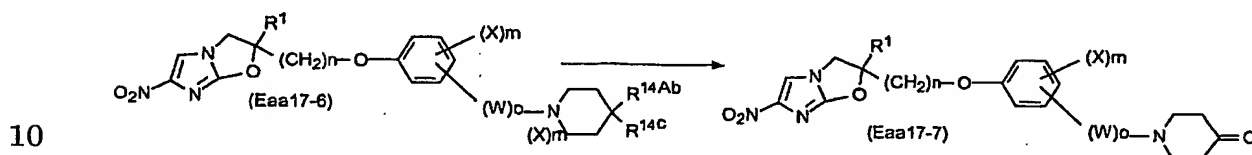
〔式中、 $R^{1}$ 、 $n$ 、 $X$ 、 $m$ 、 $X_2$ 及び $R^{52}$ は前記に同じ。 $R^{47a}$ は、水素原子を示す。 $R^{48a}$ は、水素原子、 $C1\sim6$ アルキル基、フェニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の $C1\sim6$ アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の $C1\sim6$ アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）又はピリジル基（該ピリジン環上には置換基としてハロゲン置換又は未置換の $C1\sim6$ アルキル基を少なくとも1種置換していてもよい。）を示す。 $R^{47b}$ は、 $C1\sim6$ アルキル基；フェニル基

(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)又はピリジル基(該ピリジン環上には置換基としてハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基を少なくとも1種置換していてもよい。)を示す。R<sup>47c</sup>は、水素原子、C 1～6アルキル基を示す。但し一般式(E a 18-5)の基-CH=N-N(R<sup>48a</sup>)

$\text{CH}(\text{R}^{52})\text{R}^{47c}$  の下線部分の総炭素数は6を超えないものとする。]

化合物 (E 18-3) と化合物 (28) の反応は、前記反応工程式-18の化合物 (F d-1) と化合物 (15) の反応と同様の条件下に行われることができる。

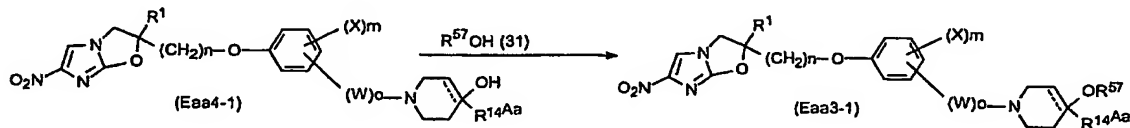
- 5 化合物 (E 18-3) と化合物 (29) の反応は、前記反応工程式-16の化合物 (E-2) と化合物 (13) の反応と同様の条件下に行われることができる。  
[反応工程式-23]



[式中、 $\text{R}^1$ ,  $n$ ,  $X$ ,  $m$ ,  $W$ 及び $o$ は前記に同じ。 $\text{R}^{14Ab}$ 及び $\text{R}^{14c}$ はそれぞれC1~6アルコキシ基を示す。]

- 化合物 (E a a 17-6) を化合物 (E a a 17-7) を導く反応は、前記反応工程式-16の化合物 (E-1) を化合物 (E-2) に導く反応と同様の条件下に行われることができる。

[反応工程式-24]



- 20 [式中、 $\text{R}^1$ ,  $n$ ,  $X$ ,  $m$ ,  $W$ ,  $o$ 及び $\text{R}^{14Aa}$ は前記に同じ。ピペリジン環上の点線は二重結合であってもよいことを示す。点線が二重結合のときは水酸基が置換するものとする。 $\text{R}^{57}$ は、フェニル基 (該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1~6アルキル基、ハロゲン置換又は未置換のC1~6アルコキシ基、C1~4アルキレンジオキシ基、C1~6アルコシカルボニル基、シアノ基、C2~6アルケニル基、ニトロ基、フェニル基、置換基としてフェニル基、C1~6アルキル基、カルバモイル基及びC1~6アルカノイル基なる群から選ばれた基を有することのあるアミノ基、C1~6アルカノイル置換C1~6アルキル基、水酸基、C1~6アルコシカルボニル置換C1~6アルキル基、フェニルC1~6アルキル基、C1~6アルカノイル
- 25

- 基、C 1～6 アルキルチオ基、1, 2, 4-トリアゾリル基、イソオキサゾリル基、イミダゾリル基、ベンゾチアゾリル基、2H-ベンゾトロアゾリル基、ピロリル基、ベンゾオキサゾリル基、ピペラジニル基（該ピペラジン環上には、置換基としてC 1～6 アルコキシカルボニル基及びフェニルC 1～6 アルキル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）、ピペリジニル基（該ピペリジン環上には、少なくとも1個のアミノ基が置換していてもよい。該アミノ基上には置換基としてC 1～6 アルキル基及びフェニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）及びカルバモイル基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）を示す。]

化合物（E a a 4-1）と化合物（31）の反応は、適当な溶媒中、縮合剤の存在下に行われることができる。

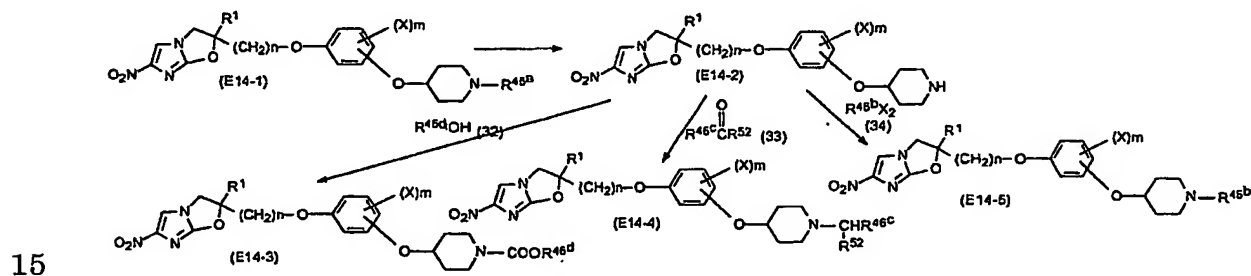
- ここで使用される溶媒としては、クロロホルム、ジクロロメタン、ジクロロエタン、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジメトキシエタン等のエーテル類、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸イソプロピル等のエステル類、メタノール、エタノール、イソプロパノール、プロパノール、ブタノール、3-メトキシ-1-ブタノール、エチルセロソルブ、メチルセロソルブ等のアルコール類、アセトニトリル、ピリジン、アセトン、水、N, N-ジメチルアセタミド、N, N-ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、ヘキサメチルリン酸トリアミド等の非プロトン性極性溶媒又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。その他に、メタノール、エタノール、イソプロパノール、プロパノール、ブタノール、3-メトキシ-1-ブタノール、エチルセロソルブ、メチルセロソルブ等のアルコール類、アセトニトリル、ピリジン、アセトン、水



等を挙げることができる。使用される縮合剤としては、ジエチルアゾジカルボキシレート、tert-ブチルアゾジカルボキシレート等のアゾカルボキシレート類及びトリフェニルホスフィン、トリフェニルホスフィン ポリマー サポート イッド (triphenylphosphine polymer supported) 等の燐化合物の混合物等を挙

5 げることができる。該反応は、通常0～200℃、好ましくは0～150℃程度にて好適に進行し、一般に1～10時間程度で終了する。縮合剤の使用量は、化合物(E a a 4-1)に対して少なくとも等モル量、好ましくは等モル～3倍モル量使用するのがよい。化合物(31)の使用量は、化合物(E a a 4-1)に対して少なくとも等モル量、好ましくは等モル～2倍モル量使用するのがよい。

10 [反応工程式-25]



[式中、 $R^1$ , n, X, m,  $X_2$ 及び $R^{52}$ は前記に同じ。 $R^{46a}$ は、C1～6アルコキシカルボニル基を示す。 $R^{46b}$ は、フェニル（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）、フェニルC1～6アルキル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）、フェニルC1～6アルコキシカルボニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）又はC1～6アルコキシカルボニル基を示す。 $R^{46c}$ は、フェニル（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）、フェニルC1～6アルキル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）、フェニルC1～6アルコキシカルボニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）、フェニルC1～6アルコキシカルボニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）又はフェニルC1～6アルコキシカルボニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）を示す。]

換していてもよい。)又はフェニルC 1～6アルキル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)を示す。R<sup>4 6 d</sup>は、フェニル基(該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC 1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。)又はC 1～6アルキル基を示す。]

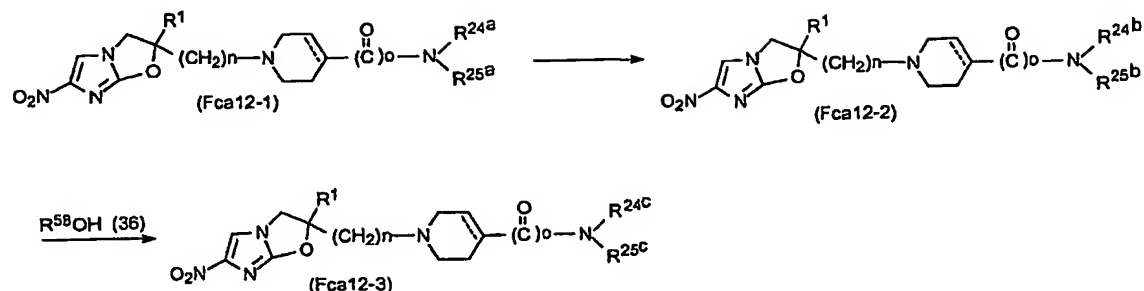
化合物(E 1 4-1)を化合物(E 1 4-2)に導く反応は、前記反応工程式-1 6の化合物(E-1)を化合物(E-2)に導く反応と同様の条件下に行われることができる。

化合物(E 1 4-2)と化合物(3 4)の反応は、前記反応工程式-1 8の化合物(F d-1)と化合物(1 5)の反応と同様の条件下に行われることができる。

化合物(E 1 4-2)と化合物(3 3)の反応は、前記反応工程式-1 6の化合物(E-2)と化合物(1 3)の反応と同様の条件下に行われることができる。

化合物(E 1 4-2)と化合物(3 2)の反応は、適当な溶媒中、縮合剤の存在下に行われることができる。ここで使用される溶媒は、前記反応式-2 4の化合物(E a a 4-1)と化合物(3 1)の反応で用いた溶媒をいずれも使用することができる。縮合剤としては、N, N'-カルボニルジイミダゾール等をあげることができる。化合物(3 2)及び縮合剤の使用量は、化合物(E 1 4-2)1モルに対して少なくとも等モル、好ましくは1～2モル程度使用するのがよい。該反応は、通常0～150℃、好ましくは0～100℃付近にて1～30時間程度にて終了する。

## [反応工程式-26]



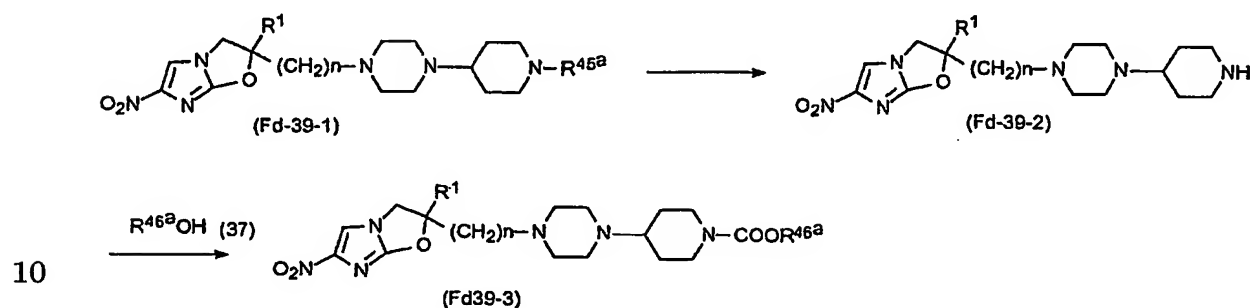
- [式中、 $\text{R}^1$ 、 $n$ 及び $o$ は前記に同じ。 $\text{R}^{24a}$ 及び $\text{R}^{25a}$ は隣接する窒素原子を介してピペラジン環を形成する。該ピペラジン環上には、置換基として前記
- 10  $\text{R}^{24}$ 及び $\text{R}^{25}$ が隣接する窒素原子を介して形成する5～6員環の飽和の複素環で例示の置換基を少なくとも1種有していてもよいが、ピペラジン環の窒素原子上には、C1～6アルコキシカルボニル基を有するものとする。 $\text{R}^{58}$ は、フェニル基（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基
- 15 なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）を示す。
- $\text{R}^{24b}$ 及び $\text{R}^{25b}$ は、隣接する窒素原子を介してピペラジン環を形成する。該ピペラジン環上には、置換基として前記 $\text{R}^{24}$ 及び $\text{R}^{25}$ が隣接する窒素原子を介して形成する5～6員環の飽和の複素環で例示の置換基を少なくとも1種有していてもよい。ピペラジン環の窒素原子上には、水素原子を有するものとする。
- 20  $\text{R}^{24c}$ 及び $\text{R}^{25c}$ は、隣接する窒素原子を介してピペラジン環を形成する。該ピペラジン環上には、置換基として前記 $\text{R}^{24}$ 及び $\text{R}^{25}$ が隣接する窒素原子を介して形成する5～6員環の飽和の複素環で例示の置換基を少なくとも1種有していてもよいが、ピペラジン環の窒素原子上には、フェニルC1～6アルコキシカルボニル基を（該フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換のC1～6アルキル基及びハロゲン置換又は未置換のC1～6アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも1種置換していてもよい。）を有する
- 25 ものとする。]

化合物(Fca12-1)を化合物(Fca12-2)に導く反応は、前記反応工程式-16の化合物(E-1)を化合物(E-2)に導く反応と同様の条件

下に行われることができる。

化合物 (F c a 1 2 - 2) と化合物 (3 6) の反応は、前記反応工程式 - 2 5 の化合物 (E 1 4 - 2) と化合物 (3 2) の反応と同様の条件下に行われることができる。

# 5 [反応工程式 - 2 7]



[式中、 $R^1$  及び  $n$  は前記に同じ。 $R^{45a}$  は、C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基を示す。 $R^{46a}$  は、フェニル基（フェニル環上には置換基としてハロゲン原子、ハロゲン置換又は未置換の C 1 ~ 6 アルキル基及びハロゲン置換又は未置換の C 1 ~ 6 アルコキシ基なる群から選ばれた基を少なくとも 1 種置換していてもよい。）を示す。]

化合物 (F d - 3 9 - 1) を化合物 (F d - 3 9 - 2) に導く反応は、前記反応工程式 - 1 6 の化合物 (E - 1) を化合物 (E - 2) に導く反応と同様の条件下に行われることができる。

20 化合物 (F d - 3 9 - 2) と化合物 (3 7) の反応は、前記反応工程式 - 2 5 の化合物 (E 1 4 - 2) と化合物 (3 2) の反応と同様の条件下に行われることができる。

本発明化合物は、医薬的に許容される塩を包含する。斯かる塩としては、例えば塩酸塩、臭化水素酸塩、硝酸塩、硫酸塩、リン酸塩等の無機酸塩、メタンスルホン酸塩、p - トルエンスルホン酸塩、酢酸塩、クエン酸塩、酒石酸塩、マレイン酸塩、フマル酸塩、リンゴ酸塩、乳酸塩等の有機酸塩等が挙げられる。

次に、本発明化合物を有効成分として含有する医療製剤について説明する。

上記医療製剤は、本発明化合物を通常の医療製剤の形態に製剤したものであって、通常使用される充填剤、増量剤、結合剤、付湿剤、崩壊剤、表面活性剤、滑

沢剤等の希釈剤あるいは賦形剤を用いて調製される。

このような医療製剤としては、治療目的に応じて種々の形態の中から選択でき、その代表的なものとして錠剤、丸剤、散剤、液剤、懸濁剤、乳剤、顆粒剤、カプセル剤、坐剤、注射剤（液剤、懸濁剤等）等が挙げられる。

- 5 錠剤の形態に成形する際に用いられる担体としては、公知のものを広く使用でき、例えば、乳糖、白糖、塩化ナトリウム、ブドウ糖、尿素、デンプン、炭酸カルシウム、カオリン、結晶セルロース等の賦形剤、水、エタノール、プロパノール、単シロップ、ブドウ糖液、デンプン液、ゼラチン溶液、カルボキシメチルセルロース、セラック、メチルセルロース、リン酸カリウム、ポリビニルピロリドン等の結合剤、乾燥デンプン、アルギン酸ナトリウム、寒天末、ラミナラン末、炭酸水素ナトリウム、炭酸カルシウム、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル類、ラウリル硫酸ナトリウム、ステアリン酸モノグリセリド、デンプン、乳糖等の崩壊剤、白糖、ステアリン、カカオバター、水素添加油等の崩壊抑制剤、
- 10 第4級アンモニウム塩基、ラウリル硫酸ナトリウム等の吸収促進剤、グリセリン、デンプン等の保湿剤、デンプン、乳糖、カオリン、ベントナイト、コロイド状ケイ酸等の吸着剤、精製タルク、ステアリン酸塩、ホウ酸末、ポリエチレングリコール等の滑沢剤等が挙げられる。

更に、錠剤は、必要に応じて通常の錠皮を施した錠剤、例えば、糖衣剤、ゼラチン被包錠、腸溶被錠、フィルムコーティング錠あるいは二重錠、多層錠とする

- 20 ことができる。

丸剤の形態に成形する際に用いられる担体としては、公知のものを広く使用でき、例えば、ブドウ糖、乳糖、デンプン、カカオ脂、硬化植物油、カオリン、タルク等の賦形剤、アラビアゴム末、トラガcant末、ゼラチン、エタノール等の結合剤、ラミナラン、寒天等の崩壊剤等が挙げられる。

- 25 坐剤の形態に成形する際に用いられる担体としては、公知のものを広く使用でき、例えば、ポリエチレングリコール、カカオ脂、高級アルコール、高級アルコールのエステル類、ゼラチン、半合成グリセライド等が挙げられる。

注射剤として調製される場合は、液剤、乳剤及び懸濁剤は殺菌され、かつ血液と等張であるのが好ましい。これらの液剤、乳剤及び懸濁剤の形態に成形する際

に用いられる希釈剤としては、公知のものを広く用いられているものを使用することができ、例えば、水、エタノール、プロピレングリコール、エトキシ化イソステアリルアルコール、ポリオキシ化イソステアリルアルコール、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル類等が挙げられる。なお、この場合、等張性の

5 溶液を調製するのに十分な量の食塩、ブドウ糖あるいはグリセリンを医薬製剤中に含有させてもよく、また通常の溶解補助剤、緩衝剤、無痛化剤等を、更に必要に応じて着色剤、保存剤、香料、風味剤、甘味剤等や他の医薬品を含有させてもよい。

医療製剤中に含有される本発明化合物の量は、特に限定されず広い範囲内から

10 適宜選択することができるが、通常、医療製剤中に本発明化合物を1～70重量%含有させるのが好ましい。

本発明に係る医療製剤の投与方法としては特に制限はなく、各種製剤形態、患者の年齢、性別、疾患の状態、その他の条件に応じた方法で投与される。例えば、錠剤、丸剤、液剤、懸濁剤、乳剤、顆粒剤及びカプセル剤の場合には経口投与さ

15 れる。また、注射剤の場合には、単独であるいはブドウ糖、アミノ酸等の通常の補液と混合して静脈内に投与したり、更には必要に応じて単独で筋肉内、皮内、皮下もしくは腹腔内に投与することができる。坐剤の場合には、直腸内に投与される。

上記医療製剤の投与量は、用法、患者の年齢、性別、疾患の程度、その他の条件に応じて適宜選択すればよく、通常、1日あたり体重1kgに対して0.01

20 ～100mg、好ましくは0.1～50mgを1回～数回に分けて投与される。

上記投与量は、種々の条件で変動するので、上記範囲より少ない投与量で十分な場合もあるし、また上記範囲を超えた投与量が必要な場合もある。

本発明化合物は、特に抗酸菌等の結核菌（結核菌属、非定型抗酸菌属）に対して特異的効力を有している。本発明化合物は、多剤耐性結核菌に対して優れた効果

25 を有している。本発明化合物は、嫌気性菌に対して抗菌作用を有している。

本発明化合物は、インビトロで上記活性を示すばかりでなく、経口投与においても上記活性を発現する。

本発明化合物は、グラム陽性菌、グラム陰性菌等の一般細菌に対して幅広いス

ペクトラムを有している公知の抗菌剤に見られるような下痢症を誘発することもなく、既存薬と比べ副作用も少ないことから、長期間の服薬が可能な医療製剤になり得る。

本発明化合物は、抗酸菌感染症の主な感染臓器である肺組織に対し、良好に分布し得、薬効の持続時間が長い、安全性に優れている等の特性を有することから、  
5 高い治療効果が期待できる。

本発明化合物は、ヒト由来マクロファージ内寄生結核菌等の細胞内寄生菌に対しても既存の抗結核剤と比較して、強い殺菌力を示すことから、結核症の再燃率の低減、ひいては短期化学療法を可能にし、H I Vと結核の混合感染が深刻な問題  
10 となっていることから行われている予防的投与薬の主軸としての使用も期待できるものである。

#### 実施例

以下に、製剤例、参考例、実施例及び試験例を掲げる。

##### 製剤例 1

15 本発明化合物 100 g、アビセル（商標名、旭化成（株）製） 40 g、コーンスターチ 30 g 及びステアリン酸マグネシウム 2 g を混合研磨後、糖衣 R 10 mm のキネで打錠した。

得られた錠剤を T C - 5（商標名、信越化学工業（株）製、ヒドロキシプロピルメチルセルロース） 10 g、ポリエチレングリコール 6000 3 g、ひまし油 40 g 及び適量のエタノールからなるフィルムコーティング剤を用いて被膜  
20 を行い、上記組成のフィルムコーティング錠を製造した。

##### 参考例 1

4 - （2 - オキソプロピル）ピペラジン - 1 - カルボン酸ベンジルエステルの製造

25 ピペラジン - 1 - カルボン酸ベンジルエステル（2.03 g、9.22 ミリモルのアセトニトリル（20 ml）溶液に、炭酸カリウム（1.27 g、9.22 ミリモル）、N - エチルジイソプロピルアミン（0.80 ml、4.61 ミリモル）及びクロロアセトン（1.22 ml、13.83 ミリモル）を加え、2 時間加熱還流した。不溶物を濾過し、酢酸エチルで洗浄した。母液及び洗液を合わ

せ、減圧下濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（塩化メチレン／メタノール＝１００／１）にて精製し、微黄色液体の４－（２－オキソプロピル）ピペラジーン－１－カルボン酸ベンジルエステル（２．２４ｇ、収率８８％）を得た。

5  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

２．１５（３Ｈ，ｓ），２．３５－２．５０（４Ｈ，ｍ），３．２１（２Ｈ，  
 ｓ），３．５０－３．６２（４Ｈ，ｍ），５．１３（２Ｈ，ｓ），７．２７－７．  
 ４２（５Ｈ，ｍ）。

#### 参考例 2

10 ４－（３－オキソブチル）ピペラジーン－１－カルボン酸 *tert*-ブチルエステルの製造

メチルビニルケトン（２．３ｇ、３２．９ミリモル）及びTHF（２５ｍｌ）の混合物に、氷冷下にてピペラジーン－１－カルボン酸 *tert*-ブチルエステル（６ｇ、３２．３ミリモル）をTHF（５０ｍｌ）に溶解した溶液を徐々に滴下  
 15 し、室温下にて３日間攪拌した。反応液を減圧下にて濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（塩化メチレン／メタノール＝２０／１）にて精製し、微黄色オイルの４－（３－オキソブチル）ピペラジーン－１－カルボン酸 *tert*-ブチルエステル（７．２ｇ、収率８７％）を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

20 １．４６（９Ｈ，ｓ），２．１７（３Ｈ，ｓ），２．３０－２．４２（４Ｈ，  
 ｍ），２．５３－２．７０（４Ｈ，ｍ），３．３３－３．４７（４Ｈ，ｍ）。

対応する出発原料を用い、参考例１と同様にして、参考例３～参考例１０の化合物を製造した。

#### 参考例 3

25 １－〔４－（４－トリフルオロメチルフェニル）ピペラジーン－１－イル〕プロパン－２－オン

収率９９％

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

２．１８（３Ｈ，ｓ），２．６３－２．６８（４Ｈ，ｍ），３．２７（２Ｈ，



s), 3.30–3.45 (4H, m), 6.92 (2H, d,  $J=8.7$  Hz), 7.48 (2H, d,  $J=8.7$  Hz)。

参考例4

1- (4-フェニルピペラジン-1-イル) プロパン-2-オン

5 収率95%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.19 (3H, s), 2.65–2.70 (4H, m), 3.27–3.32 (6H, m), 6.97–7.01 (2H, m), 7.24–7.31 (1H, m), 7.37–7.43 (2H, m)。

10 参考例5

1- [4- (4-クロロフェニル) ピペラジン-1-イル] プロパン-2-オン  
収率99%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.17 (3H, s), 2.63–2.67 (4H, m), 3.18–3.23 (4H, m), 3.26 (2H, s), 6.80–6.87 (2H, m), 7.17–7.23 (2H, m)。

参考例6

1- [4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) ピペラジン-1-イル] プロパン-2-オン

20 収率100%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.18 (3H, s), 2.63–2.68 (4H, m), 3.20–3.25 (4H, m), 3.26 (2H, s), 6.85–6.92 (2H, m), 7.09–7.13 (2H, m)。

25 参考例7

1- [4- (2-ピリジル) ピペラジン-1-イル] プロパン-2-オン  
収率97%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.19 (3H, s), 2.58–2.63 (4H, m), 3.25 (2H,

s), 3.57–3.62 (4H, m), 6.60–6.66 (2H, m), 7.44–7.51 (1H, m), 8.17–8.20 (1H, m)。

参考例8

1- [4- (2-ピリミジル) ピペラジン-1-イル] プロパン-2-オン

5 収率88%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.19 (3H, s), 2.53–2.57 (4H, m), 3.25 (2H, s), 3.86–3.90 (4H, m), 6.49 (1H, t,  $J=4.8$  Hz), 8.30 (2H, d,  $J=4.8$  Hz)。

10 参考例9

N- [1- (2-オキソプロピル) ピペリジン-4-イル] -N-メチル-カルバミン酸tert-ブチルエステル

収率79%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

15 1.46 (9H, s), 1.57–1.63 (2H, m), 1.70–1.91 (2H, m), 2.04–2.18 (2H, m), 2.14 (3H, s), 2.71–2.74 (1H, m), 2.74 (3H, s), 2.90–2.95 (2H, m), 3.19 (2H, s)。

参考例10

20 4- (2-オキソプロピル) ホモピペラジン-1-カルボン酸tert-ブチルエステル

収率58%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

25 1.46 (9H, s), 1.75–1.93 (2H, m), 2.14 (3H, s), 2.64–2.76 (4H, m), 3.32 (2H, s), 3.38–3.58 (4H, m)。

参考例11

1- (4-トリフルオロメチルベンゾイル) -4-ヒドロキシピペリジンの製造  
4-ヒドロキシピペリジン (1g、9.89ミリモル)、トリエチルアミン

(1.7 ml、11.9 mmol) 及び塩化メチレン (20 ml) の混合物に、氷冷下にて4-(トリフルオロメチル) 塩化ベンゾイル (1.5 ml、9.89 mmol) を加え、室温下にて30分撹拌した。反応液を水、飽和重曹水、飽和食塩水の順に洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/アセトン=2/1) により精製し、白色粉末結晶の1-(4-トリフルオロメチルベンゾイル)-4-ヒドロキシピペリジン (2.07 g、収率77%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.36-2.07 (4H, m), 3.07-3.70 (3H, m), 3.91-4.32 (2H, m), 7.51 (2H, d,  $J=8.0\text{ Hz}$ ), 7.68 (2H, d,  $J=8.0\text{ Hz}$ )。

対応する出発原料を用い、参考例11と同様にして参考例12の化合物を製造した。

#### 参考例12

1-(4-トリフルオロメトキシベンゾイル)-4-ヒドロキシピペリジン  
白色粉末結晶、収率100%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.34-2.07 (4H, m), 3.09-3.80 (3H, m), 3.91-4.32 (2H, m), 7.25 (2H, d,  $J=7.9\text{ Hz}$ ), 7.45 (2H, d,  $J=7.9\text{ Hz}$ )。

#### 参考例13

1-[2-(テトラヒドロピラン-2-イルオキシ) エチル]-4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジンの製造

4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン (1.87 g、7.63 mmol)、2-(2-ブロモエトキシ) テトラヒドロピラン (1.75 g、8.4 mmol)、炭酸カリウム (1.16 g、8.38 mmol)、ヨウ化ナトリウム (1.2 g、8.01 mmol) 及びDMF (30 ml) の混合物を100℃にて1時間撹拌した。反応液を室温に戻し、水中に注ぎ、酢酸エチルにより2回抽出した。有機相を合わせ、2回水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸

マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（塩化メチレン／メタノール＝50／1）により精製し、無色オイルの1-[2-(テトラヒドロピラン-2-イルオキシ)エチル]-4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン（1.69g、  
5 収率59%）を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.39-2.12 (10H, m), 2.36-2.53 (2H, m), 2.68 (2H, t,  $J=6.1\text{ Hz}$ ), 2.71-2.92 (2H, m), 3.43-3.63 (2H, m), 3.78-3.94 (2H, m), 4.31-4.47 (1H, m), 4.57-4.67 (1H, m), 6.96 (2H, d,  $J=8.7\text{ Hz}$ ), 7.52 (2H, d,  $J=8.7\text{ Hz}$ )。

#### 参考例14

2-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]エタノールの製造

15 参考例13で製造した1-[2-(テトラヒドロピラン-2-イルオキシ)エチル]-4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン（1.69g、4.53ミリモル）、ピリジニウムp-トルエンスルホネート（114mg、0.45ミリモル）及びエタノール（50ml）の混合物を60～70℃にて6時間攪拌した。反応液を室温に戻し、減圧下にて濃縮した。残渣に10%苛性ソーダ  
20 を加え、塩化メチレンにより抽出した。飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（塩化メチレン／メタノール＝50／1）により精製し、無色オイルの2-[4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ)ピペリジン-1-イル]エタノール（1.19g、収率91%）を得た。

25  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.73-2.10 (4H, m), 2.31-2.47 (2H, m), 2.58 (2H, t,  $J=5.5\text{ Hz}$ ), 2.69-3.00 (3H, m), 3.63 (2H, t,  $J=5.5\text{ Hz}$ ), 4.33-4.48 (1H, m), 6.95 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ ), 7.53 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ )。

## 参考例 15

2- [2- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) エトキシ] テトラヒドロピランの製造

- 4-ヒドロキシベンゾトリフルオリド (2.08 g、12.83ミリモル)、  
5 2- (2-プロモエトキシ) テトラヒドロピラン (3 g、14.11ミリモル)、  
炭酸カリウム (1.95 g、14.11ミリモル)、ヨウ化ナトリウム (2 g、  
13.47ミリモル) 及びDMF (15 ml) の混合物を100℃にて3時間攪  
拌した。反応液を室温に戻し、水中に注ぎ、酢酸エチルにより2回抽出した。有  
機相を合わせ、2回水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより  
10 乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマ  
トグラフィー (n-ヘキサン/酢酸エチル=1/1) により精製し、無色オイル  
の2- [2- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) エトキシ] テトラヒドロピ  
ラン (2.47 g、収率66%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 15 1.41-1.90 (6H, m), 3.45-3.66 (1H, m), 3.76  
-3.96 (2H, m), 4.02-4.24 (3H, m), 4.63-4.7  
6 (1H, m), 6.98 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ ), 7.53 (2H, d,  
 $J=8.6\text{ Hz}$ )。

## 参考例 16

- 20 2- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) エタノールの製造

参考例 15 で製造した 2- [2- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) エト  
キシ] テトラヒドロピラン (2.47 g、8.51ミリモル) を用い、参考例 1  
4 と同様にして、白色粉末結晶の 2- (4-トリフルオロメチルフェノキシ) エ  
タノール (1.32 g、収率79%) を得た。

- 25  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

3.88-4.14 (4H, m), 6.98 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ ), 7.  
55 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ )。

## 参考例 17

1- [2- (テトラヒドロピラン-2-イルオキシ) エチル] -4- (4-トリ

フルオロメトキシフェニル) - 1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジンの製造

4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 1, 2, 3, 6-テトラヒドロ  
ピリジン1塩酸塩 (680mg、2.43ミリモル) 及び2- (2-ブロモエト  
キシ) テトラヒドロピラン (610mg、2.92ミリモル) を用い、参考例1  
5と同様にして、淡茶オイルの1- [2- (テトラヒドロピラン-2-イルオキシ)  
エチル] - 4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 1, 2, 3, 6-  
テトラヒドロピリジン (425mg、収率47%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.41-1.92 (6H, m), 2.45-2.59 (2H, m), 2.67  
10 -2.86 (4H, m), 3.18-3.31 (2H, m), 3.43-3.6  
5 (2H, m), 3.80-4.00 (2H, m), 4.55-4.65 (1H,  
m), 5.98-6.10 (1H, m), 7.15 (2H, dd,  $J=2.1$   
Hz, 8.8Hz), 7.38 (2H, dd,  $J=2.1$ Hz, 8.8Hz)。

#### 参考例18

15 2- [4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 1, 2, 3, 6-テトラヒ  
ドロピリジン-1-イル] エタノールの製造

参考例17で製造した1- [2- (テトラヒドロピラン-2-イルオキシ) エ  
チル] - 4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 1, 2, 3, 6-テトラ  
ヒドロピリジン (425mg、1.14ミリモル) を用い、参考例14と同様に  
20 して、淡茶オイルの2- [4- (4-トリフルオロメトキシフェニル) - 1, 2,  
3, 6-テトラヒドロピリジン-1-イル] エタノール (222mg、収率68  
%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.47-2.59 (2H, m), 2.68 (2H, t,  $J=5.5$ Hz), 2.  
25 79 (2H, t,  $J=5.5$ Hz), 3.16-3.25 (2H, m), 3.7  
0 (2H, t,  $J=5.5$ Hz), 6.00-6.10 (1H, m), 7.17  
(2H, dd,  $J=2.1$ Hz, 6.7Hz), 7.40 (2H, dd,  $J=2.$   
1Hz, 6.7Hz)。

#### 参考例19

3- (4-トリフルオロメチルフェニル) - 2-プロピン-1-オール

4-ブロモベンゾトリフルオリド (6.5 g、28.89ミリモル)、プロパ  
ルギルアルコール (2.35 ml、40.45ミリモル)、トリエチルアミン  
(5.64 ml、40.45ミリモル)、トリフェニルホスフィン (230 mg、  
5 0.87ミリモル)、ヨウ化第一銅 (110 mg、0.58ミリモル)、ジクロ  
ロビス (トリフェニルホスフィン) パラジウム (210 mg、0.29ミリモ  
ル) 及びトルエン (100 ml) の混合物を窒素雰囲気下、100℃にて2時間  
攪拌した。反応液を室温に戻し、セライト濾過した。濾液を減圧下にて濃縮し、  
残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン/酢酸エチル=9/  
10 1) により精製し、淡茶オイルの3- (4-トリフルオロメチルフェニル) - 2-  
プロピン-1-オール (3.47 g、収率60%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

4.52 (2H, d,  $J=6.2\text{ Hz}$ ), 7.53 (2H, d,  $J=8.7\text{ Hz}$ ), 7.58 (2H, d,  $J=8.7\text{ Hz}$ )。

#### 15 参考例20

2- [N-メチルー (4-トリフルオロメトキシフェニル) アミノ] エタノール  
の製造

N-メチルー (4-トリフルオロメトキシフェニル) アミン (4.83 g、2  
4.24ミリモル)、2- (2-ブロモエトキシ) テトラヒドロピラン (6.1  
20 g、29.03ミリモル)、炭酸カリウム (3.84 g、27.76ミリモル)  
及びDMF (20 ml) の混合物を100℃にて5時間攪拌した。反応液を室温  
に戻し、水中に注ぎ、酢酸エチルにより2回抽出した。有機相を合わせ、2回水  
洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾  
液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メ  
25 チレン/酢酸エチル=20/1) により精製し、微黄色オイルの2- [N-メチ  
ルー (4-トリフルオロメトキシフェニル) アミノ] エタノール (3.1 g、収  
率53%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.96 (3H, s), 3.46 (2H, t,  $J=5.7\text{ Hz}$ ), 3.81 (2

H, q,  $J=5.7\text{ Hz}$ ), 6.74 (2H, d,  $J=8.7\text{ Hz}$ ), 7.08 (2H, d,  $J=8.7\text{ Hz}$ )。

#### 参考例 21

8-(4-トリフルオロメトキシフェニル)-1,4-ジオキサー-8-アザスピロ [4.5] デカンの製造

1-ブロモ-4-(トリフルオロメトキシ)ベンゼン (6.3 g、26.14 ミリモル)、1,4-ジオキサー-8-アザスピロ [4,5] デカン (3.35 ml、26.14 ミリモル)、酢酸パラジウム (60 mg、0.26 ミリモル)、(S)-(-)-2,2-ビス(ジフェニルホスフィノ)-1,1'-ビナフチル (BINAP) (244 mg、0.39 ミリモル)、tert-ブトキシナトリウム (3.77 g、39.23 ミリモル) 及びトルエン (50 ml) の混合物を 80°C にて 1 時間攪拌した。反応液を室温に戻し、酢酸エチル 50 ml を加え、濾過した。濾液を水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン/メタノール=50/1) により精製し、微黄色粉末の 8-(4-トリフルオロメトキシフェニル)-1,4-ジオキサー-8-アザスピロ [4.5] デカン (6.54 g、収率 83%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.83 (4H, t,  $J=5.8\text{ Hz}$ ), 3.31 (4H, t,  $J=5.8\text{ Hz}$ ), 3.99 (4H, s), 6.90 (2H, d,  $J=8.8\text{ Hz}$ ), 7.09 (2H, d,  $J=8.8\text{ Hz}$ )。

#### 参考例 22

1-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ピペリジン-4-オンの製造

参考例 21 で製造した 8-(4-トリフルオロメトキシフェニル)-1,4-ジオキサー-8-アザスピロ [4.5] デカン (1.23 g、4.06 ミリモル)、濃塩酸 (5 ml)、水 (10 ml) 及びエタノール (30 ml) の混合物を 5 時間加熱還流した。反応液を室温に戻し、減圧濃縮した。残渣に 10% 苛性ソーダを加え、塩化メチレンにより抽出した。水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカ



ラムクロマトグラフィー（*n*-ヘキサン／酢酸エチル＝3／1）により精製し、無色オイルの1-（4-トリフルオロメトキシフェニル）ピペリジン-4-オン（848mg、収率81%）を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 5 2.56 (4H, t,  $J=6.2\text{ Hz}$ ), 3.59 (4H, t,  $J=6.2\text{ Hz}$ ), 6.94 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ ), 7.14 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ )。

### 参考例23

1-（4-トリフルオロメトキシフェニル）ピペリジン-4-オールの製造

- 10 参考例22で製造した1-（4-トリフルオロメトキシフェニル）ピペリジン-4-オン（1.11g、4.28ミリモル）及びメタノール（30ml）の混合物に、氷冷下にて水素化ホウ素ナトリウム（324mg、8.56ミリモル）を加え、同温度下にて30分撹拌した。反応液に10%塩酸を加え、減圧下にて濃縮した。残渣に飽和重曹水を加え、塩化メチレンにより抽出した。抽出溶液を
- 15 水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（*n*-ヘキサン／酢酸エチル＝3／1）により精製し、白色粉末の1-（4-トリフルオロメトキシフェニル）ピペリジン-4-オール（1.08g、収率97%）を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 20 1.59-1.76 (2H, m), 1.90-2.06 (2H, m), 2.82-2.98 (2H, m), 3.43-3.57 (2H, m), 3.75-3.91 (1H, m), 6.89 (2H, d,  $J=7.1\text{ Hz}$ ), 7.09 (2H, d,  $J=7.1\text{ Hz}$ )。

参考例23と同様にして、参考例24及び参考例25の化合物を製造した。

### 25 参考例24

1-（4-トリフルオロメチルフェニル）ピペリジン-4-オール

白色粉末、収率76%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 1.53-1.71 (2H, m), 1.89-2.04 (2H, m), 2.91

− 3. 11 (2H, m), 3. 56−3. 71 (2H, m), 3. 80−4. 00 (1H, m), 6. 93 (2H, d,  $J=8.7$  Hz), 7. 46 (2H, d,  $J=8.7$  Hz)。

### 参考例 25

#### 5 1 − (4−メトキシフェニル) ピペリジン 4−オール

白色粉末、収率 5%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 64−1. 79 (2H, m), 1. 92−2. 08 (2H, m), 2. 74−2. 88 (2H, m), 3. 32−3. 47 (2H, m), 3. 70−3. 80 (4H, m), 6. 84 (2H, dd,  $J=2.4$  Hz, 6. 8 Hz), 6. 93 (2H, dd,  $J=2.4$  Hz, 6. 8 Hz)。

### 参考例 26

#### 1 − (4−クロロフェニル) ピペリジン−4−オールの製造

8 − (4−クロロフェニル) −1, 4−ジオキサー 8−アザスピロ [4. 5] 15 デカン (2. 6 g、10. 25 ミリモル)、濃塩酸 (12 ml)、水 (10 ml) 及びエタノール (50 ml) の混合物を 5 時間加熱還流した。反応液を室温に戻し、減圧濃縮した。残渣に 10% 苛性ソーダを加え、塩化メチレンにより抽出した。水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。この残渣をメタノール (50 ml) に溶解し、氷 20 冷下にて水素化ホウ素ナトリウム (388 mg、10. 25 ミリモル) を加え、同温度下にて 30 分撹拌した。反応液に 10% 塩酸を加え、減圧下にて濃縮した。残渣に飽和重曹水を加え、塩化メチレンにより抽出した。水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n−ヘキサン/酢酸エチル=3/ 25 1) により精製し、微黄色粉末結晶の 1 − (4−クロロフェニル) ピペリジン−4−オール (1. 73 g、収率 80%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 55−1. 74 (2H, m), 1. 89−2. 08 (2H, m), 2. 79−3. 00 (2H, m), 3. 43−3. 57 (2H, m), 3. 75−3. 9

2 (1H, br), 6.89 (2H, d,  $J=7.1$  Hz), 7.09 (2H, d,  $J=7.1$  Hz)。

対応する出発原料を用い、参考例26と同様にして、参考例27の化合物を製造した。

## 5 参考例27

1- (4-フルオロフェニル) ピペリジン-4-オール

白色粉末、収率66%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.57-1.79 (2H, m), 1.92-2.08 (2H, m), 2.75-2.92 (2H, m), 3.36-3.50 (2H, m), 3.74-3.89 (1H, m), 6.77-7.00 (4H, m)。

## 参考例28

4- [4- (tert-ブチルジメチルシロキシ) ピペリジン-1-イル] ベンゾニトリルの製造

15 4-ブロモベンゾニトリル (2.76 g、15.16ミリモル)、4- (tert-ブチルジメチルシロキシ) ピペリジン (2.9 g、13.79ミリモル)、酢酸パラジウム (62 mg、0.28ミリモル)、(S)-(-)-2,2'-ビス (ジフェニルホスフィノ) -1,1'-ビナフチル (BINAP) (258 mg、0.41ミリモル)、tert-ブトキシナトリウム (1.99 g、20.68ミリモル) 及びトルエン (60 ml) の混合物を80℃にて1時間攪拌した。反応液を室温に戻し、酢酸エチル60 mlを加え、濾過した。濾液を水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/塩化メチレン=1/1) により精製し、微黄色粉末結晶の4- [4-  
25 (tert-ブチルジメチルシロキシ) ピペリジン-1-イル] ベンゾニトリル (2.8 g、収率66%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

0.90 (9H, s), 1.50-1.69 (8H, m), 1.73-1.90 (2H, m), 3.18-3.31 (2H, m), 3.50-3.65 (2H,

m), 3.90–4.04 (1H, m), 6.85 (2H, d,  $J=7.0$  Hz), 7.47 (2H, d,  $J=7.0$  Hz)。

#### 参考例 29

4-(4-ヒドロキシピペリジン-1-イル) ベンズニトリルの製造

- 5 参考例 28 で製造した 4-[4-(tert-ブチルジメチルシロキシ) ピペリジン-1-イル] ベンズニトリル (2.8 g、8.85 ミリモル) 及び THF (30 ml) の混合物に、氷冷下にて 1M テトラ n-ブチルアンモニウムフロリドの THF 溶液 (10.6 ml、10.2 ミリモル) を加え、室温下にて 16 時間攪拌した。反応液を減圧下にて濃縮した。残渣に水を加え、酢酸エチルにより
- 10 2 回抽出した。有機相を合わせ、水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/酢酸エチル=1/2) により精製し、白色粉末結晶の 4-(4-ヒドロキシピペリジン-1-イル) ベンズニトリル (1.52 g、収率 85%) を得た。

- 15  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.50–1.73 (2H, m), 1.90–2.04 (2H, m), 3.00–3.20 (2H, m), 3.59–3.76 (2H, m), 3.84–4.04 (1H, m), 6.86 (2H, dd,  $J=2.0$  Hz, 7.1 Hz), 7.48 (2H, dd,  $J=2.0$  Hz, 7.1 Hz)。

- 20 参考例 30

1-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-4-カルボン酸エチルエステルの製造

- 4-ブロモベンゾトリフルオリド (3.15 g、13.99 ミリモル) 及びイソニペコチン酸エチル (2.2 g、13.99 ミリモル) を用い、参考例 21 と
- 25 同様にして、淡茶粉末結晶の 1-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-4-カルボン酸エチルエステル (3.18 g、収率 74%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.27 (3H, t,  $J=7.2$  Hz), 1.71–2.10 (4H, m), 2.41–2.55 (1H, m), 2.82–2.98 (2H, m), 3.65–3.

8.0 (2H, m), 4.16 (2H, q,  $J=7.2$  Hz), 6.92 (2H, d,  $J=6.9$  Hz), 7.63 (2H, d,  $J=6.9$  Hz)。

### 参考例 31

[1-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-4-イル] メタノール

### 5 の製造

水素化リチウムアルミニウム (1.58 g、41.64 ミリモル) を THF (30 ml) に懸濁し、窒素雰囲気下、氷冷下にて参考例 30 で製造した 1-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-4-カルボン酸エチルエステル (3.18 g、10.41 ミリモル) を THF (10 ml) に溶解した溶液を  
10 滴下した。同温度下にて 30 分撹拌した。反応液に水、10% 苛性ソーダを加え、セライト濾過した。濾液から酢酸エチルにより 2 回抽出した。有機相を合わせ、水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮し、微黄色オイルの [1-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-4-イル] メタノール (2.64 g、収率 98%) を得た。

### 15 $^1\text{H-NMR}$ ( $\text{CDCl}_3$ ) $\delta$ ppm:

1.31–1.47 (2H, m), 1.61–1.90 (3H, m), 2.74–2.90 (2H, m), 3.45–3.61 (2H, m), 3.83 (2H, d,  $J=12.6$  Hz), 6.92 (2H, d,  $J=8.8$  Hz), 7.46 (2H, d,  $J=8.8$  Hz)。

### 20 参考例 32

1-(4-トリフルオロメトキシベンジル) ピペリジン-4-オール の製造

4-(トリフルオロメトキシ) ベンズアルデヒド (1 g、5.26 ミリモル)、4-ヒドロキシピペリジン (798 mg、7.89 ミリモル) 及びアセトニトリル (20 ml) の混合物に、氷冷下にてトリアセトキシ水素化ホウ素ナトリウム  
25 (1.67 g、7.89 ミリモル) を加え、同温度下にて 30 分撹拌後、室温下にて終夜撹拌した。反応液を 7.5% 重曹水中に注ぎ、酢酸エチルにより 2 回抽出した。有機相を合わせ、水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン/メタノール = 10/1) により精製し、微黄色オイ

ルの1-(4-トリフルオロメトキシベンジル) ピペリジン-4-オール (1.21 g、収率84%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.50-1.74 (2H, m), 1.80-1.98 (2H, m), 2.08  
5 -2.24 (2H, m), 2.63-2.84 (2H, m), 3.49 (2H,  
s), 3.61-3.80 (1H, m), 7.15 (2H, d,  $J=8.5$   
Hz), 7.34 (2H, d,  $J=8.5$  Hz)。

参考例32と同様にして、参考例33及び実施例34の化合物を製造した。

#### 参考例33

10 1-(4-クロロベンジル) ピペリジン-4-オール

白色粉末、収率87%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.48-1.63 (2H, m), 1.76-1.91 (2H, m), 2.04  
-2.20 (2H, m), 2.61-2.76 (2H, m), 3.45 (2H,  
15 s), 3.57-3.72 (1H, m), 7.24 (2H, d,  $J=8.8$   
Hz), 7.28 (2H, d,  $J=8.8$  Hz)。

#### 参考例34

1-(4-トリフルオロメチルベンジル) ピペリジン-4-オール

白色粉末、収率83%

20  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.43-1.67 (2H, m), 1.80-1.94 (2H, m), 2.06  
-2.24 (2H, m), 2.63-2.78 (2H, m), 3.67 (2H,  
s), 3.61-3.72 (1H, m), 7.44 (2H, d,  $J=8.0$   
Hz), 7.57 (2H, d,  $J=8.0$  Hz)。

#### 25 参考例35

(4-ベンジルピペラジン-1-イル) カルバミン酸tert-ブチルエステルの製造

4-ベンジルピペラジン-1-イルアミン (36.03 g、188ミリモル) をメタノール (260 ml) に溶解し氷冷した。二炭酸ジ-tert-ブチル

(61.66 g、283ミリモル)をメタノール(100ml)に溶解した溶液を20分で滴下した。室温に戻し終夜で攪拌した。反応液を濃縮後、シリカゲルカラムクログラフィー(n-ヘキサン/アセトン=3/1)により精製した。得られた固体にイソプロピルエーテル(IPE)(60ml)及びn-ヘキサン

5 (20ml)を加え、攪拌後濾過し、一次晶を得た。母液を濃縮し、イソプロピルエーテル(10ml)及びn-ヘキサン(10ml)を加え、攪拌後濾過し、二次晶を得た。一次晶と二次晶をあわせて減圧乾燥し、白色粉末結晶の(4-ベンジルピペラジーン-1-イル)カルバミン酸tert-ブチルエステル(42.22 g、収率77%)を得た。

10  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.45 (9H, s), 2.55–2.58 (4H, m), 2.80 (4H, br), 3.51 (2H, s), 5.35 (1H, br), 7.24–7.31 (5H, m)。

#### 参考例36

15 ピペラジーン-1-イルカルバミン酸tert-ブチルエステルの製造

参考例35で製造した(4-ベンジルピペラジーン-1-イル)カルバミン酸tert-ブチルエステル(42.22 g、145ミリモル)をエタノール(300ml)に溶解した。20%水酸化パラジウム/炭素(6.0 g)を加え、水素雰囲気下室温で20分攪拌し、更に50℃で30分攪拌した。20%水酸化パラジウム/炭素をセライトで濾去した後、濾液を減圧濃縮した。得られた固体をIPEで洗浄し濾過した。得られた固体を減圧乾燥し、白色粉末結晶のピペラジーン-1-イルカルバミン酸tert-ブチルエステル(28.9 g、収率99%)を得た。

20

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

25 1.46 (9H, s), 2.74–2.77 (4H, m), 2.95–2.99 (4H, m), 5.45 (1H, br)。

#### 参考例37

4-[4-(トリフルオロメチル)フェノキシ]ピペリジン-1-カルボン酸tert-ブチルエステルの製造

4-ヒドロキシピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (2.22 g、10.0 ミリモル)、4-ヒドロキシベンゾトリフルオリド (1.21 g、7.45 ミリモル)、トリ *n*-ブチルホスフィン (2.26 g、11.2 ミリモル) 及び 1, 1'-(アゾジカルボニル) ジピペリジン (2.82 g、11.2 ミリモル) をベンゼン (20 ml) に溶解して室温で2日間攪拌した。反応液に水を加え、酢酸エチルで抽出した。硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過して、得られた濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクログラフィー (*n*-ヘキサン/酢酸エチル=5/1) により精製した。無色油状物質の 4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (1.13 g、収率44%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.48 (9H, s), 1.65–1.82 (2H, m), 1.87–1.97 (2H, m), 3.34–3.44 (2H, m), 3.63–3.74 (2H, m), 4.47–4.58 (1H, m), 6.89–6.97 (2H, m), 7.47–7.55 (2H, m)。

#### 参考例38

##### 4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジンの製造

参考例37で製造した 4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (1.13 g、3.27 ミリモル) を塩化メチレン (10 ml) に溶解した。室温下トリフルオロ酢酸 (10 ml) を滴下して加え、5時間攪拌した。反応液を減圧濃縮後、残渣を再び塩化メチレンに溶解した。塩化メチレン溶液を水酸化ナトリウム水溶液でアルカリ性とし、塩化メチレンで抽出した。有機相を飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過した。得られた濾液を減圧濃縮して、白色粉末の 4-(4-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン (727 mg、収率91%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.63–1.75 (2H, m), 1.97–2.06 (2H, m), 2.69–2.80 (2H, m), 3.10–3.20 (2H, m), 4.38–4.49 (1H, m), 6.94–6.98 (2H, m), 7.50–7.55 (2H, m)。



m)。

対応する出発原料を用い、参考例 38 と同様の方法により、参考例 39 ～参考例 43 の化合物を製造した。

#### 参考例 39

##### 5 4- (4-フルオロフェノキシ) ピペリジン

白色粉末、収率 76%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.61–1.74 (2H, m), 1.96–2.06 (2H, m), 2.50  
(1H, bs), 2.70–2.80 (2H, m), 3.11–3.20 (2H,  
10 m), 4.23–4.33 (1H, m), 6.80–6.89 (2H, m), 6.  
91–7.00 (2H, m)。

#### 参考例 40

##### 4- (3-トリフルオロメチルフェノキシ) ピペリジン

白色粉末、収率 48%

15  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.62–1.76 (2H, m), 1.80 (1H, bs), 1.97–2.0  
8 (2H, m), 2.71–2.81 (2H, m), 3.11–3.20 (2H,  
m), 4.37–4.47 (1H, m), 7.05–7.20 (3H, m), 7.  
34–7.41 (1H, m)。

##### 20 参考例 41

##### 4- (4-トリフルオロメトキシフェノキシ) ピペリジン

白色粉末、収率 88%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.59–1.73 (3H, m), 1.97–2.04 (2H, m), 2.68  
25 –2.78 (2H, m), 3.10–3.19 (2H, m), 4.29–4.3  
6 (1H, m), 6.85–6.92 (2H, m), 7.10–7.14 (2H,  
m)。

#### 参考例 42

##### 4- (4-シアノフェノキシ) ピペリジン

白色粉末、収率83%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 63–1. 77 (3H, m), 1. 98–2. 08 (2H, m), 2. 72–2. 82 (2H, m), 3. 12–3. 21 (2H, m), 4. 42–4. 51 (1H, m), 6. 92–6. 98 (2H, m), 7. 55–7. 61 (2H, m)。

#### 参考例43

4-(4-クロロフェノキシ) ピペリジン

白色粉末、収率62%

10  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 50 (1H, bs), 1. 56–1. 71 (2H, m), 1. 94–2. 04 (2H, m), 2. 66–2. 76 (2H, m), 3. 08–3. 18 (2H, m), 4. 25–4. 35 (1H, m), 6. 80–6. 86 (2H, m), 7. 18–7. 25 (2H, m)。

#### 15 参考例44

1-エチル-5-(3-メチル-3-ブテニル)-1H-テトラゾールの製造

1-エチル-5-メチル-1H-テトラゾール (0. 80 g、7. 13ミリモル) のTHF (15 ml) 溶液に-70℃に冷却攪拌下、n-ブチルリチウム (1. 53M) ヘキサン溶液 (6. 5 ml、9. 98ミリモル) を滴下して1. 5時間攪拌し、同温で3-クロロ-2-メチル-1-プロペン (0. 77 ml、7. 84ミリモル) のTHF (5 ml) 溶液を加え、更に同温で2時間攪拌した。反応混合液に水を加え、酢酸エチルで抽出して硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧濃縮した。茶色液体の1-エチル-5-(3-メチル-3-ブテニル)-1H-テトラゾール (0. 95 g、収率80%) を得た。

25  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 56 (3H, t,  $J=7. 3\text{ Hz}$ ), 1. 80 (3H, s), 2. 44–2. 67 (2H, m), 2. 90–3. 06 (2H, m), 4. 32 (2H, q,  $J=7. 3\text{ Hz}$ ), 4. 65–4. 77 (1H, m), 4. 77–4. 87 (1H, m)。

対応する出発原料を用い、参考例 4 4 と同様にして、参考例 4 5 及び 4 6 の化合物を製造した。

#### 参考例 4 5

1-フェニル-5-(3-メチル-3-ブテニル)-1H-テトラゾール

5 白色粉末、収率 45%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 67 (3H, s), 2. 49 (2H, t,  $J=8.1\text{ Hz}$ ), 3. 04 (2H, t,  $J=8.1\text{ Hz}$ ), 4. 58-4. 65 (1H, m), 4. 71-4. 77 (1H, m), 7. 43-7. 47 (2H, m), 7. 59-7. 62 (3H, m)。

10

#### 参考例 4 6

1-(4-クロロフェニル)-5-(3-メチル-3-ブテニル)-1H-テトラゾール

白色粉末、収率 55%

15  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 68 (3H, s), 2. 50 (2H, t,  $J=8.1\text{ Hz}$ ), 3. 03 (2H, t,  $J=8.1\text{ Hz}$ ), 4. 58-4. 63 (1H, m), 4. 71-4. 77 (1H, m), 7. 38-7. 44 (2H, m), 7. 56-7. 62 (2H, m)。

20 参考例 4 7

3-(4-メチル-4-ペンテニル)-3H-ベンゾオキサゾール-2-オンの製造

メチルトリフェニルホスホニウムブロミド (11 g、30.8ミリモル) 及び THF (100ml) の混合物に、氷冷下にて *tert*-ブトキシカリウム (3.5 g、31.2ミリモル) を徐々に加え、同温度下にて 20分攪拌した。同温度下にて 3-(4-オキソペンチル)-3H-ベンゾオキサゾール-2-オン (5.6 g、25.6ミリモル) を THF (10ml) に溶解した溶液を徐々に滴下して加えた。室温下にて 2時間攪拌した。反応液を氷水中に注ぎ、酢酸エチルにより 2回抽出した。有機相を合わせ、水、飽和食塩水の順に洗浄し、硫酸ナトリウ

25

ムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（*n*-ヘキサン／酢酸エチル＝3／1）により精製し、無色オイルの3-（4-メチル-4-ペンテニル）-3H-ベンゾオキサゾール-2-オン（3.4 g、収率61%）を得た。

5  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.73 (3H, s), 1.84–2.16 (4H, m), 3.83 (2H, t,  $J=7.3\text{ Hz}$ ), 4.75 (2H, d,  $J=12.7\text{ Hz}$ ), 6.97 (1H, d,  $J=8.2\text{ Hz}$ ), 7.02–7.28 (3H, m)。

参考例48

10 3-（5-メチル-5-ヘキセニル）-3H-ベンゾオキサゾール-2-オンの製造

3-（5-オキソヘキシル）-3H-ベンゾオキサゾール-2-オン（1.4 g、6ミリモル）を用い、参考例47と同様にして、無色オイルの3-（5-メチル-5-ヘキセニル）-3H-ベンゾオキサゾール-2-オン（1.1 g、収

15 率79%）を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.42–1.60 (2H, m), 1.65–1.83 (5H, m), 2.00–2.16 (2H, m), 3.84 (2H, t,  $J=6.9\text{ Hz}$ ), 4.69 (2H, d,  $J=11.7\text{ Hz}$ ), 6.97 (1H, d,  $J=7.9\text{ Hz}$ ), 7.02–7.23 (3H, m)。

20

参考例49

5-（4-トリフルオロメトキシフェニル）-3H-[1, 3, 4]オキサジアゾール-2-オンの製造

4-トリフルオロメトキシ安息香酸ヒドラジド（5.06 g、22.98ミリ  
25 モル）のTHF（150ml）溶液に氷冷攪拌下、トリエチルアミン（3.52 ml、25.28ミリモル）及び1, 1'-カルボニルジイミダゾール（4.84 g、29.87ミリモル）を加え、室温で2時間攪拌した。減圧濃縮し、水を加え、酢酸エチルで抽出し、硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧濃縮した。白色固体の5-（4-トリフルオロメトキシフェニル）-3H-[1, 3, 4]オキサジ

アゾールー2-オン (5.34 g、収率94%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

7.01 (1H, s), 7.47–7.59 (2H, m), 7.86–7.98 (2H, m)。

- 5 対応する出発原料を用い、参考例49と同様にして、参考例50～参考例61の化合物を製造した。

参考例50

5-(4-トリフルオロメチルフェニル)-3H-[1, 3, 4]オキサジアゾールー2-オン

- 10 白色粉末、収率97%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

7.90 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ ), 7.99 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ )。

参考例51

- 15 5-(4-ビフェニル)-3H-[1, 3, 4]オキサジアゾールー2-オン  
白色粉末、収率97%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

7.35–7.52 (3H, m), 7.68–7.73 (2H, m), 7.76–7.87 (4H, m)。

- 20 参考例52

5-フェニル-3H-[1, 3, 4]オキサジアゾールー2-オン

白色粉末、収率92%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

7.40–7.58 (3H, m), 7.77–7.91 (2H, m)。

- 25 参考例53

5-(4-クロロフェニル)-3H-[1, 3, 4]オキサジアゾールー2-オン

白色粉末、収率80%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

7. 61 (2H, dd,  $J=1.9\text{ Hz}$ ,  $6.6\text{ Hz}$ ), 7. 80 (2H, dd,  $J=1.9\text{ Hz}$ ,  $6.6\text{ Hz}$ )。

参考例 5 4

5- (4-フルオロフェニル) -3H- [1, 3, 4] オキサジアゾール-2-オン

白色粉末、収率 74%

$^1\text{H-NMR}$  (DMSO- $d_6$ )  $\delta$  ppm:

7. 30-7. 49 (2H, m), 7. 78-7. 92 (2H, m)。

参考例 5 5

10 5- (4-ブロモフェニル) -3H- [1, 3, 4] オキサジアゾール-2-オン

白色粉末、収率 87%

$^1\text{H-NMR}$  (DMSO- $d_6$ )  $\delta$  ppm:

7. 65-7. 78 (4H, m)。

15 参考例 5 6

5- (4-クロロベンジル) -3H- [1, 3, 4] オキサジアゾール-2-オン

白色粉末、収率 83%

$^1\text{H-NMR}$  (DMSO- $d_6$ )  $\delta$  ppm:

20 3. 94 (2H, s), 7. 31 (2H, dd,  $J=2.1\text{ Hz}$ ,  $6.4\text{ Hz}$ ),  
7. 41 (2H, dd,  $J=2.1\text{ Hz}$ ,  $6.4\text{ Hz}$ )。

参考例 5 7

5- [2- (4-クロロフェニル) エチル] -3H- [1, 3, 4] オキサジアゾール-2-オン

25 白色粉末、収率 78%

$^1\text{H-NMR}$  (DMSO- $d_6$ )  $\delta$  ppm:

2. 76-3. 00 (4H, m), 7. 27 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ ), 7. 35 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ ), 12. 03 (1H, s)。

参考例 5 8

5- (4-クロロスチリル) -3H- [1, 3, 4] オキサジアゾール-2-オン

白色粉末、収率88%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

5 6.99 (1H, d,  $J=16.5\text{ Hz}$ ), 7.32 (1H, d,  $J=16.5\text{ Hz}$ ), 7.47 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ ), 7.75 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ ), 12.06 (1H, s)。

参考例59

10 5- (4-クロロフェノキシメチル) -3H- [1, 3, 4] オキサジアゾール-2-オン

白色粉末、収率68%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

5.07 (2H, s), 7.07 (2H, d,  $J=6.8\text{ Hz}$ ), 7.37 (2H, d,  $J=6.8\text{ Hz}$ ), 12.41 (1H, br)。

15 参考例60

5- (4-ピリジル) -3H- [1, 3, 4] オキサジアゾール-2-オン

白色粉末、収率40%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

20 7.72 (2H, dd,  $J=1.6\text{ Hz}$ ,  $4.6\text{ Hz}$ ), 8.76 (2H, dd,  $J=1.6\text{ Hz}$ ,  $4.6\text{ Hz}$ ), 12.90 (1H, s)。

参考例61

5- (2-ピリミジル) -3H- [1, 3, 4] オキサジアゾール-2-オン

白色粉末、収率70%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

25 8.68-8.86 (2H, m), 9.12 (1H, d,  $J=1.4\text{ Hz}$ ), 12.97 (1H, s)。

参考例62

(S) -2- (4-トリフルオロメトキシフェノキシメチル) ピロリジン-1-カルボン酸tert-ブチルエステルの製造

4- (トリフルオロメトキシ) フェノール (2.1 g、11.8ミリモル)、  
(S)-2-ヒドロキシメチルピロリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエ  
ステル (2 g、9.8ミリモル)、アゾジカルボン酸ジエチル (2.3 ml、1  
4.7ミリモル)、トリフェニルホスフィン (3.86 g、14.7ミリモル)  
5 及び THF (30 ml) の混合物を1時間加熱還流した。反応液を室温に戻し、  
減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサ  
ン/酢酸エチル=10/1) により精製し、微黄色オイルの (S)-2- (4-  
トリフルオロメトキシフェノキシメチル) ピロリジン-1-カルボン酸 *tert*-  
ブチルエステル (2.96 g、収率65%) を得た。

10  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.48 (9H, s), 1.78-2.10 (4H, m), 3.27-3.49  
(2H, m), 3.73-3.98 (1H, m), 4.04-4.20 (2H,  
m), 6.90 (2H, dd,  $J=2.2\text{ Hz}$ ,  $7.0\text{ Hz}$ ), 7.12 (2H,  
dd,  $J=2.2\text{ Hz}$ ,  $7.0\text{ Hz}$ )。

15 参考例63

(S)-2- (4-トリフルオロメトキシフェノキシメチル) ピロリジンの製造  
参考例62で製造した (S)-2- (4-トリフルオロメトキシフェノキシメ  
チル) ピロリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (2.31 g、6.  
39ミリモル)、トリフルオロ酢酸 (20 ml) 及び塩化メチレン (20 ml)  
20 の混合物を室温下にて4時間攪拌した。反応液を減圧下にて濃縮した。残渣に1  
0%苛性ソーダを加え塩基性とし、塩化メチレンにより抽出し、硫酸マグネシム  
により乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮し、淡茶オイルの (S)-2- (4-  
トリフルオロメトキシフェノキシメチル) ピロリジン (1.65 g、収率99  
%) を得た。

25  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.45-1.63 (1H, m), 1.65-2.04 (3H, m), 2.70  
(1H, bs), 2.88-3.08 (2H, m), 3.43-3.59 (1H,  
m), 3.78-3.96 (2H, m), 6.88 (2H, dd,  $J=2.3\text{ Hz}$ ,  $8.4\text{ Hz}$ ), 7.11 (2H, dd,  $J=2.3\text{ Hz}$ ,  $8.4\text{ Hz}$ )。



## 参考例 6 4

3-オキソ-4-(4-トリフルオロメチルベンジル) ピペラジーン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステルの製造

- 3-オキソピペラジーン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (4.1 g、  
5 20.4ミリモル) 及びDMF (30ml) の混合物に、氷冷下にて水素化ナトリウム (840mg、24.5ミリモル) を徐々に加え、室温下にて30分撹拌した。4-トリフルオロメチルベンジルクロリド (5g、20.9ミリモル) をDMF (5ml) に溶解した溶液を氷冷下にて滴下し、室温下にて2時間撹拌した。反応液を氷水中に注ぎ、酢酸エチルにより2回抽出した。有機相を合わせ、  
10 2回水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン) により精製し、白色粉末結晶の3-オキソ-4-(4-トリフルオロメチルベンジル) ピペラジーン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (6.7g、収率91%) を得た。

- 15  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

1.47 (9H, s), 3.27 (2H, t,  $J=5.7\text{Hz}$ ), 3.62 (2H, t,  $J=5.7\text{Hz}$ ), 4.18 (2H, s), 4.67 (2H, s), 7.39 (2H, d,  $J=8.1\text{Hz}$ ), 7.61 (2H, d,  $J=8.1\text{Hz}$ )。

## 参考例 6 5

- 20 1-(4-トリフルオロメチルベンジル) ピペラジーン-2-オンの製造

参考例 6 4 で製造した3-オキソ-4-(4-トリフルオロメチルベンジル) ピペラジーン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (6.7g、18.7ミリモル) を用い、参考例 6 3 と同様にして、微黄色粉末の1-(4-トリフルオロメチルベンジル) ピペラジーン-2-オン (4.5g、収率93%) を得た。

- 25  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

3.06 (2H, t,  $J=5.2\text{Hz}$ ), 3.24 (2H, t,  $J=5.2\text{Hz}$ ), 3.62 (2H, s), 4.60 (2H, s), 7.39 (2H, d,  $J=8.1\text{Hz}$ ), 7.59 (2H, d,  $J=8.1\text{Hz}$ )。

## 参考例 6 6

#### 4'-トリフルオロメトキシビフェニル-4-カルボアルデヒドの製造

- 1-ブロモ-4-(トリフルオロメトキシ)ベンゼン (1.53 g、6.35 ミリモル)、4-ホルミルベンゼンボロン酸 (1 g、6.67 ミリモル)、テトラキストリフェニルホスフィンパラジウム (147 mg、0.13 ミリモル)、リン酸カリウム (2.02 g、9.53 ミリモル) 及び DMF (10 ml) の混合物を 100℃ にて 5 時間攪拌した。反応液を室温に戻し、酢酸エチルにより抽出し、3 回水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/塩化メチレン=3/1) により精製し、白色粉末の 4'-トリフルオロメトキシビフェニル-4-カルボアルデヒド (1.56 g、収率 92%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

7.33 (2H, d,  $J=8.8\text{ Hz}$ ), 7.60–7.80 (4H, m), 7.97 (2H, d,  $J=8.2\text{ Hz}$ ), 10.07 (1H, s)。

- 15 参考例 66 と同様にして、対応するヨードベンゼン又は臭化ベンゼン化合物とホルミルベンゼンボロン酸から参考例 67～参考例 73 の化合物を製造した。

#### 参考例 67

4'-トリフルオロメチルビフェニル-4-カルボアルデヒド

無色粉末晶、収率 27%

- 20  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

7.68–7.81 (6H, m), 7.99 (2H, dd,  $J=1.7\text{ Hz}$ , 6.5 Hz), 10.09 (1H, s)。

#### 参考例 68

4'-トリフルオロメチルビフェニル-3-カルボアルデヒド

- 25 黄色オイル、収率 83%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

7.33 (2H, d,  $J=8.8\text{ Hz}$ ), 7.60–7.80 (4H, m), 7.97 (2H, d,  $J=8.2\text{ Hz}$ ), 10.07 (1H, s)。

#### 参考例 69

## 4'-ジメチルアミノビフェニル-4-カルボアルデヒド

黄色粉末、収率46%

 $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 3.03 (6H, s), 6.81 (2H, dd,  $J=2.1\text{ Hz}$ ,  $6.8\text{ Hz}$ ),  
5 7.58 (2H, dd,  $J=2.1\text{ Hz}$ ,  $6.8\text{ Hz}$ ), 7.71 (2H, dd,  
 $J=1.8\text{ Hz}$ ,  $6.6\text{ Hz}$ ), 7.90 (2H, dd,  $J=1.8\text{ Hz}$ ,  $6.6\text{ Hz}$ ), 10.00 (1H, s)。

## 参考例70

## 4'-クロロビフェニル-4-カルボアルデヒド

- 10 微黄色粉末結晶、収率47%

 $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 7.45 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ ), 7.57 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ ), 7.73 (2H, d,  $J=8.4\text{ Hz}$ ), 7.96 (2H, d,  $J=8.4\text{ Hz}$ ), 10.06 (1H, s)。

- 15 参考例71

## 2'-クロロビフェニル-4-カルボアルデヒド

白色粉末結晶、収率46%

 $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 7.30-7.40 (3H, m), 7.38-7.58 (1H, m), 7.63  
20 (2H, d,  $J=8.1\text{ Hz}$ ), 7.96 (2H, d,  $J=8.1\text{ Hz}$ ), 10.08 (1H, s)。

## 参考例72

## 3', 4'-ジクロロビフェニル-4-カルボアルデヒド

白色粉末結晶、収率24%

- 25
- $^1\text{H-NMR}$
- (
- $\text{CDCl}_3$
- )
- $\delta$
- ppm:

- 7.46 (1H, dd,  $J=2.1\text{ Hz}$ ,  $8.4\text{ Hz}$ ), 7.56 (1H, d,  
 $J=8.4\text{ Hz}$ ), 7.70-7.80 (3H, m), 7.97 (2H, dd,  
 $J=1.8\text{ Hz}$ ,  $6.6\text{ Hz}$ ), 10.07 (1H, s)。

## 参考例73

## 4'-メトキシビフェニル-4-カルボアルデヒド

白色粉末結晶、収率45%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

3.87 (3H, s), 7.01 (2H, d,  $J=6.8\text{ Hz}$ ), 7.59 (2  
5 H, d,  $J=6.8\text{ Hz}$ ), 7.72 (2H, d,  $J=8.3\text{ Hz}$ ), 7.93  
(2H, d,  $J=8.3\text{ Hz}$ ), 10.04 (1H, s)。

## 参考例74

## 4-ピリジン-3-イル-ベンズアルデヒドの製造

4-ブロモベンズアルデヒド (2 g、10.8ミリモル)、ジエチル (3-ピ  
10 リジル) ボラン (1.75 g、11.9ミリモル)、テトラキス (トリフェニル  
ホスフィン) パラジウム (375 mg、0.32ミリモル)、2N-炭酸ナトリ  
ウム (10.8 ml、21.6ミリモル) 及びトルエン (40 ml) の混合物を  
窒素雰囲気下にて、終夜加熱還流した。反応液を室温に戻し、酢酸エチルにより  
希釈した。水洗後、飽和食塩水により洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。  
15 濾過後、濾液を減圧下にて濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー  
(n-ヘキサン/酢酸エチル=1/1) により精製し、微黄色粉末結晶の4-  
(ピリジン-3-イル) ベンズアルデヒド (1.43 g、収率72%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

7.33-7.50 (1H, m), 7.76 (2H, dd,  $J=1.8\text{ Hz}$ , 6.  
20 6 Hz), 7.89-8.06 (3H, m), 8.56-8.69 (1H, m),  
8.90 (1H, dd,  $J=0.7\text{ Hz}$ , 1.7 Hz), 10.09 (1H,  
s)。

## 参考例75

## 4-(イミダゾール-1-イル) ベンズアルデヒドの製造

25 4-フルオロベンズアルデヒド (4.96 g、40ミリモル)、イミダゾール  
(2.86 g、42ミリモル)、炭酸カリウム (6.08 g、44ミリモル) 及  
びDMSO (40 ml) の混合物を110℃にて終夜攪拌した。反応液を室温に  
戻し、氷水 (100 ml) 中に注ぎ、析出晶を濾取した。水洗後、酢酸エチルに  
より洗浄し、微黄色粉末結晶の4-(イミダゾール-1-イル) ベンズアルデヒ

ド (2.33 g、収率34%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

7.20–7.30 (1H, m), 7.38 (1H, dd,  $J=1.3\text{ Hz}$ , 1.4 Hz), 7.58 (2H, dd,  $J=1.8\text{ Hz}$ , 6.8 Hz), 7.98–  
5 8.10 (3H, m), 10.05 (1H, s)。

対応する出発原料を用い、参考例75と同様にして、参考例76の化合物を製造した。

#### 参考例76

4- (ピペリジン-1-イル) ベンズアルデヒド

10 黄色粉末結晶、収率46%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

1.58–1.75 (6H, m), 3.33–3.50 (4H, m), 6.89  
(2H, dd,  $J=1.9\text{ Hz}$ , 7.0 Hz), 7.73 (2H, dd,  $J=1.9\text{ Hz}$ , 7.0 Hz), 9.75 (1H, s)。

15 参考例77

4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジン-1-カルボン酸tert-ブチルエステルの製造

4-ブロモベンゾトリフルオリド (3.0 g、13.3ミリモル)、ピペラジン-1-カルボン酸tert-ブチルエステル (2.9 g、15.3ミリモル)、  
20 ビス (ジベンジリデンアセトン) パラジウム (306 mg、0.53ミリモル)、  
トリ-*o*-トリルホスフィン (162 mg、0.53ミリモル) 及びtert-ブトキシナトリウム (2.2 g、22.7ミリモル) を窒素雰囲気下トルエン  
(60 ml) 中にて4時間加熱還流した。反応液に酢酸エチル、水を加え攪拌して沈殿物をセライト濾過により除去した後、濾液を酢酸エチルで抽出した。有機  
25 相を飽和食塩水で洗浄し硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過した。得られた濾液を減圧濃縮後、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/塩化メチレン=2/1) により精製し、白色粉末の4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジン-1-カルボン酸tert-ブチルエステル (3.8 g、収率87%) を得た。

$^1\text{H}$ -NMR ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

1. 49 (9H, s), 3. 21-3. 26 (4H, m), 3. 56-3. 61 (4H, m), 6. 90-6. 93 (2H, m), 7. 47-7. 51 (2H, m)。

- 5 対応する出発原料を用い、参考例77と同様にして、参考例78～参考例84の化合物を製造した。

参考例78

4-(4-トリフルオロメトキシフェニル) ピペラジン-1-カルボン酸  
tert-ブチルエステル

- 10 白色粉末、収率95%

$^1\text{H}$ -NMR ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

1. 48 (9H, s), 3. 09-3. 13 (4H, m), 3. 55-3. 60 (4H, m), 6. 87-6. 91 (2H, m), 7. 10-7. 14 (2H, m)。

- 15 参考例79

4-(4-ビフェニリル) ピペラジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエステル

白色粉末、収率95%

$^1\text{H}$ -NMR ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

- 20 1. 49 (9H, s), 3. 16-3. 21 (4H, m), 3. 58-3. 62 (4H, m), 6. 97-7. 01 (2H, m), 7. 27-7. 32 (1H, m), 7. 37-7. 44 (2H, m), 7. 50-7. 58 (4H, m)。

参考例80

- 25 4-(4-ジメチルアミノフェニル) ピペラジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエステル

白色粉末、収率79%

$^1\text{H}$ -NMR ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

1. 48 (9H, s), 2. 87 (6H, s), 2. 96-3. 00 (4H, m), 3. 54-3. 59 (4H, m), 6. 72-6. 77 (2H, m),

6. 87-6. 92 (2H, m)。

参考例 8 1

4- (3-ピリジル) ピペラジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエステル  
白色粉末、収率 99%

5  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 49 (9H, s); 3. 14-3. 19 (4H, m), 3. 57-3. 62  
(4H, m), 7. 17-7. 19 (2H, m), 8. 12-8. 14 (1H,  
m), 8. 31-8. 33 (1H, m)。

参考例 8 2

10 4- (4-エトキシカルボニルフェニル) ピペラジン-1-カルボン酸 tert-  
ブチルエステル

白色粉末、収率 42%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 37 (3H, t,  $J=7.1\text{ Hz}$ ), 1. 48 (9H, s), 3. 27-3.  
15 32 (4H, m), 3. 56-3. 60 (4H, m), 4. 33 (2H, q,  $J$   
=7. 1 Hz), 6. 84-6. 88 (2H, m), 7. 92-7. 96 (2H,  
m)。

参考例 8 3

20 4- (4-メチルフェニル) ピペラジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエス  
テル

白色粉末、収率 55%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 48 (9H, s), 2. 27 (3H, s), 3. 04-3. 09 (4H,  
m), 3. 55-3. 59 (4H, m), 6. 82-6. 87 (2H, m), 7.  
25 06-7. 10 (2H, m)。

参考例 8 4

4- (4-シアノフェニル) ピペラジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエス  
テル

白色粉末、収率 86%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

1. 49 (9H, s), 3. 28–3. 33 (4H, m), 3. 56–3. 60 (4H, m), 6. 83–6. 87 (2H, m), 7. 49–7. 53 (2H, m)。

5 参考例 85

1 – (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジンの製造

参考例 77 で製造した 4 – (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエステル (3. 8 g、11. 5 ミリモル) を塩化メチレン (40 ml) に溶解し、トリフルオロ酢酸 (10 ml) を滴下して加え室温で終夜撹拌した。反応液を減圧下濃縮し、残渣を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で中和して塩化メチレンで抽出した。有機相を硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過した。得られた濾液を減圧濃縮して白色粉末の 1 – (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペラジン (2. 5 g、収率 96%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

15 3. 01–3. 06 (4H, m), 3. 21–3. 26 (4H, m), 6. 92 (2H, d,  $J=8. 6\text{ Hz}$ ), 7. 48 (2H, d,  $J=8. 6\text{ Hz}$ )。

対応する出発原料を用い、参考例 85 と同様にして、参考例 86 ~ 参考例 89 の化合物を製造した。

参考例 86

20 1 – (4-トリフルオロメトキシフェニル) ピペラジン

白色粉末、収率 100%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

1. 61 (1H, s), 3. 00–3. 05 (4H, m), 3. 10–3. 15 (4H, m), 6. 85–6. 92 (2H, m), 7. 08–7. 13 (2H, m)。

参考例 87

1 – (4-ジメチルアミノフェニル) ピペラジン

白色粉末、収率 99%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :



1. 60 (1H, br), 2. 86 (6H, s), 3. 01 (8H, br)、6. 71-6. 78 (2H, m), 6. 87-6. 92 (2H, m)。

#### 参考例 88

1- (3-ピリジル) ピペラジン

5 白色粉末、収率100%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2. 09 (1H, s), 3. 03-3. 09 (4H, m), 3. 14-3. 20 (4H, m), 7. 16-7. 18 (2H, m), 8. 09-8. 11 (1H, m), 8. 31 (1H, s)。

10 参考例 89

1- (4-エトキシカルボニルフェニル) ピペラジン

白色粉末、収率95%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1. 37 (3H, t,  $J=7.1\text{ Hz}$ ), 1. 84 (1H, s), 3. 00-3. 04 (4H, m), 3. 26-3. 31 (4H, m), 4. 33 (2H, q,  $J=7.1\text{ Hz}$ ), 6. 83-6. 89 (2H, m), 7. 89-7. 96 (2H, m)。

#### 参考例 90

4- (ピペラジン-1-イル) 安息香酸 tert-ブチルエステルの製造

20 4-ブロモ安息香酸 tert-ブチルエステル (4. 8 g、18. 8ミリモル)、ピペラジン (9. 7 g、0. 11モル)、酢酸パラジウム (85 mg、0. 38ミリモル)、(S)-(-)-BINAP (352 mg、0. 57ミリモル) 及び tert-ブトキシナトリウム (2. 7 g、28. 2ミリモル) をトルエン (50 ml) 中、窒素雰囲気下にて2時間加熱還流した。反応液に酢酸エチル、水を加え攪拌して沈殿物をセライト濾過により除去した後、濾液を酢酸エチルで抽出した。有機相を飽和食塩水で洗浄し硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過した。得られた濾液を減圧濃縮後、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン/メタノール=5/1) により精製し、灰色粉末の4- (ピペラジン-1-イル) 安息香酸 tert-ブチルエステル (3. 8 g、収率77%)

を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

1. 57 (9H, s), 3. 00–3. 04 (4H, m), 3. 24–3. 29 (4H, m), 6. 83–6. 87 (2H, m), 7. 85–7. 89 (2H, m)。

#### 参考例 9 1

ピペラジーン-1-カルボン酸4-トリフルオロメトキシベンジルエステルの製造

4-トリフルオロメトキシベンジルアルコール (25 g、130. 11ミリモル) 及びクロロギ酸フェニル (20. 37 g、130. 11ミリモル) を酢酸エチル (125 ml) に溶解し、3℃まで冷却した。ピリジン (11. 6 ml、143. 12ミリモル) を酢酸エチル (50 ml) に溶解した溶液を15℃以下にて35分かけて滴下した。同温度下にて30分撹拌した。反応液を水、3規定塩酸、10%炭酸カリウム水溶液、飽和食塩水の順に洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮し、カーボネートを無色オイルとして得た。ピペラジン (33. 62 g、390. 34ミリモル) をメタノール (125 ml) に溶解し、3℃まで冷却した。そこへ先程のカーボネートを酢酸エチル (50 ml) に溶解した溶液を10℃以下にて25分かけて滴下した。同温度下にて1時間撹拌した。反応液を減圧下にて濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン/メタノール=10/1) により精製した。無色オイルのピペラジン-1-カルボン酸4-トリフルオロメトキシベンジルエステル (35. 33 g、収率89%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :

2. 57–2. 96 (4H, m), 3. 42–3. 63 (4H, m), 5. 13 (2H, s), 7. 21 (2H, d,  $J=8. 5\text{ Hz}$ ), 7. 39 (2H, d,  $J=8. 5\text{ Hz}$ )。

#### 参考例 9 2

ピペラジン-1-カルボン酸3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルエステルの製造

3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペン-1-オール (1 g、

4. 95ミリモル)、クロロギ酸フェニル(0.72ml、5.69ミリモル)及び酢酸エチル(5ml)の混合物に、氷冷下にてピリジン(0.5ml、6.18ミリモル)を酢酸エチル(2ml)に溶解した溶液を徐々に滴下した。室温下にて1時間攪拌した。反応液を水、3規定塩酸、10%炭酸カリウム水溶液、  
 5 飽和食塩水の順に洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮し、カーボネートを無色オイルとして得た。ピペラジン(1.28g、14.84ミリモル)をメタノール(5ml)に溶解し、氷冷下にて先程のカーボネートを酢酸エチル(5ml)に溶解した溶液を徐々に滴下した。室温下にて2.5時間攪拌した。反応液を減圧下にて濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロ  
 10 マトグラフィー(塩化メチレン/メタノール=10/1)により精製した。無色オイルのピペラジン-1-カルボン酸3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルエステル(1.4g、収率90%)を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 2.75-2.95 (4H, m), 3.43-3.57 (4H, m), 4.78  
 15 (2H, dd,  $J=1.2\text{Hz}$ ,  $6.0\text{Hz}$ ), 6.33-6.43 (1H, m), 6.66 (1H, d,  $16.0\text{Hz}$ ), 7.48 (2H, d,  $J=8.4\text{Hz}$ ), 7.57 (2H, d,  $J=8.4\text{Hz}$ )。

対応する出発原料を用い、参考例92と同様にして、参考例93の化合物を製造した。

## 20 参考例93

ピペラジン-1-カルボン酸3-(4-トリフルオロメトキシフェニル)-2-プロペニルエステル

無色オイル、収率90%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 25 2.75-2.88 (4H, m), 3.44-3.52 (4H, m), 4.75 (2H, dd,  $J=1.3\text{Hz}$ ,  $6.2\text{Hz}$ ), 6.29 (1H, dt,  $J=6.2\text{Hz}$ ,  $15.9\text{Hz}$ ), 6.62 (1H, d,  $J=15.9\text{Hz}$ ), 7.15-7.18 (2H, m), 7.38-7.42 (2H, m)。

## 参考例94

4- (4-クロロフェニル) -1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-カルボニルクロリドの製造

4- (4-クロロフェニル) -1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン塩酸塩 (1 g、4.3ミリモル)、ピリジン (680 mg、8.6ミリモル)、トリホスゲン (430 mg、1.45ミリモル) 及びトルエン (20 ml) の混合物を 3時間加熱還流した。反応液を室温に戻し、ジエチルエーテルにより希釈した。10%塩酸、水、飽和食塩水の順に洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮し、黄色オイルの4- (4-クロロフェニル) -1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン-1-カルボニルクロリド (1 g、収率90%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.51-2.72 (2H, m), 3.81-4.00 (2H, m), 4.26-4.40 (2H, m), 5.93-6.09 (1H, m), 7.16-7.35 (4H, m)。

#### 15 参考例95

1-ベンジル-4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-4-オール  
の製造

4-ブromoベンゾトリフルオリド (1 g、4.44ミリモル) をTHF (15 ml) に溶解し、 $-70^\circ\text{C}$ にてn-ブチルリチウム (1.5M) ヘキサン溶液 (3.1 ml、4.67ミリモル) を滴下した。同温度下にて1-ベンジル-4-ピペリドン  
20 をTHF (15 ml) に溶解した溶液を滴下し、2時間攪拌後、室温下にて2時間攪拌した。酢酸エチルにより希釈し、水、飽和食塩水の順に洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣  
25 をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/アセトン=2/1) により精製し、白色粉末結晶の1-ベンジル-4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-4-オール (692 mg、収率46%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.60-1.78 (2H, m), 2.07-2.25 (2H, m), 2.38-2.54 (2H, m), 2.74-2.87 (2H, m), 3.59 (2H,

s), 7.20–7.38 (5H, m), 7.51–7.67 (4H, m)。

#### 参考例 9 6

1-ベンジル-4-(4-トリフルオロメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジンの製造

- 5 参考例 9 5 で製造した 1-ベンジル-4-(4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-4-オール (692 mg、2.06 ミリモル)、濃塩酸 (4.5 ml)、及び酢酸 (10 ml) の混合物を終夜、加熱還流した。反応液を室温に戻し、塩化メチレンにより希釈した。水、10% 苛性ソーダ、飽和食塩水の順に洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮した。
- 10 残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/アセトン=4/1) により精製し、微黄色粉末結晶の 1-ベンジル-4-(4-トリフルオロメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン (528 mg、収率 80%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 15 2.50–2.60 (2H, m), 2.62–2.76 (2H, m), 3.11–3.22 (2H, m), 3.65 (2H, s), 6.10–6.20 (1H, m), 7.20–7.54 (9H, m)。

#### 参考例 9 7

- 4-(4-トリフルオロメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン塩酸塩の製造
- 20

- 参考例 9 6 で製造した 1-ベンジル-4-(4-トリフルオロメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン (2 g、6.3 ミリモル) を塩化メチレン (20 ml) に溶解し、窒素雰囲気下、氷冷下にて 2-クロロエチルクロロホルメート (1.67 g、11.68 ミリモル) を滴下し、同温度下にて 3
- 25 時間攪拌した。メタノール (20 ml) を加え、1 時間加熱還流した。反応液を室温に戻し、ジエチルエーテルを加え、析出する結晶を濾取することにより白色粉末結晶の 4-(4-トリフルオロメチルフェニル)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン塩酸塩 (1.44 g、収率 87%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

2. 64–2. 80 (2H, m), 3. 18–3. 34 (2H, m), 3. 68–3. 80 (2H, m), 6. 25–6. 39 (1H, m), 7. 61–7. 80 (4H, m)。

#### 参考例 98

5 4–(4–トリフルオロメチルフェニル)–1, 2, 3, 6–テトラヒドロピリジン–1–カルボニルクロリドの製造

参考例 97 で製造した 4–(4–トリフルオロメチルフェニル)–1, 2, 3, 6–テトラヒドロピリジン塩酸塩 (300mg、1. 14ミリモル)、ピリジン (0. 18ml、2. 28ミリモル) 及びトリホスゲン (112mg、0. 38  
10 ミリモル) を用い、参考例 94 と同様にして、黄色オイルの 4–(4–トリフルオロメチルフェニル)–1, 2, 3, 6–テトラヒドロピリジン–1–カルボニルクロリド (220mg、収率 67%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2. 57–2. 75 (2H, m), 3. 82–4. 00 (2H, m), 4. 25–4. 40 (2H, m), 6. 05–6. 16 (1H, m), 7. 47 (2H,  
15 d,  $J=8. 2\text{Hz}$ ), 7. 59 (2H, d,  $J=8. 2\text{Hz}$ )。

#### 参考例 99

4–(4–クロロフェニル) ピペリジン塩酸塩の製造

4–(4–クロロフェニル)–1, 2, 3, 6–テトラヒドロピリジン塩酸塩  
20 (2g、8. 7ミリモル) をエタノール (100ml) に溶解し、酸化白金 (100mg) を触媒に用いて室温下にて常圧接触還元を行った。反応液をセライト濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をジエチルエーテル処理することによって得られる結晶を濾取し、淡灰粉末の 4–(4–クロロフェニル) ピペリジン塩酸塩 (1. 9g、収率 94%) を得た。

25  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO}-d_6$ )  $\delta$  ppm:

1. 75–1. 95 (4H, m), 2. 74–3. 05 (3H, m), 3. 25–3. 44 (2H, m), 7. 25 (2H, d,  $J=8. 5\text{Hz}$ ), 7. 38 (2H, d,  $J=8. 5\text{Hz}$ )。

#### 参考例 100

## 4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジンの製造

参考例 96 で製造した 1-ベンジル-4- (4-トリフルオロメチルフェニル) -1, 2, 3, 6-テトラヒドロピリジン (528 mg、1.66 ミリモル) を酢酸 (5 ml) に溶解し、10%パラジウム/炭素 (50 mg) を触媒に用いて室温下にて常圧接触還元を行った。反応液をセライト濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣を塩化メチレンに溶解し、水、10%苛性ソーダ、飽和食塩水の順に洗浄し、硫酸ナトリウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮し、黄色オイルの 4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン (400 mg、定量的) を得た。

10  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.72-2.00 (4H, m), 2.61-2.84 (3H, m), 3.07-3.27 (2H, m), 7.32 (2H, d,  $J=8.2\text{ Hz}$ ), 7.56 (2H, d,  $J=8.2\text{ Hz}$ )。

## 参考例 101

## 15 4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-1-カルボニルクロリドの製造

参考例 100 で製造した 4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン (760 mg、3.32 ミリモル) を用い、参考例 94 と同様にして、淡茶オイルの 4- (4-トリフルオロメチルフェニル) ピペリジン-1-カルボニルクロリド (粗製体) を得た。

20  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.65-1.84 (2H, m), 1.86-2.02 (2H, m), 2.77-3.28 (3H, m), 4.42-4.60 (2H, m), 7.32 (2H, d,  $J=8.1\text{ Hz}$ ), 7.59 (2H, d,  $J=8.1\text{ Hz}$ )。

## 25 参考例 102

## 2- [3- (4-トリフルオロメチルフェニル) -2-プロペニル] フタルイミドの製造

4- (トリフルオロメチル) シンナミルアルコール (3 g、14.84 ミリモル) を THF (60 ml) に溶解し、フタルイミド (2.84 g、19.29 ミ

リモル) 及びトリフェニルホスフィン (5.84 g、22.26ミリモル) を加え、アゾジカルボン酸ジエチル (3.87 g、22.26ミリモル) をTHF (20 ml) に溶解した溶液を徐々に滴下した。この混合物を室温下にて3時間攪拌した。反応液を減圧下にて濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/塩化メチレン=1/1) により精製し、白色粉末の2-[3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニル] フタルイミド (4.57 g、収率93%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

4.47 (2H, dd,  $J=1.2\text{ Hz}$ ,  $6.3\text{ Hz}$ ), 6.27-6.41 (1H, m), 6.68 (1H, d,  $J=15.9\text{ Hz}$ ), 7.44 (2H, d,  $J=8.4\text{ Hz}$ ), 7.54 (2H, d,  $J=8.4\text{ Hz}$ ), 7.74 (2H, dd,  $J=2.0\text{ Hz}$ ,  $7.0\text{ Hz}$ ), 7.85 (2H, dd,  $J=2.0\text{ Hz}$ ,  $7.0\text{ Hz}$ )。

#### 参考例103

15 3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルアミンの製造

参考例102で製造した2-[3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニル] フタルイミド (4.57 g、13.79ミリモル)、ヒドラジン水和物 (897 mg、17.93ミリモル) 及びエタノール (80 ml) の混合物を3時間加熱還流した。反応液を室温に戻し、濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣に酢酸エチルを加え、1規定苛性ソーダ、飽和食塩水の順に洗浄し、硫酸マグネシウムにより乾燥した。濾過後、濾液を減圧下にて濃縮し、淡茶粉末結晶の3-(4-トリフルオロメチルフェニル)-2-プロペニルアミン (2.78 g、定量的) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

25 3.51 (2H, d,  $J=4.7\text{ Hz}$ ), 6.31-6.47 (1H, m), 6.55 (1H, d,  $J=16.0\text{ Hz}$ ), 7.45 (2H, d,  $J=8.3\text{ Hz}$ ), 7.55 (2H, d,  $J=8.3\text{ Hz}$ )。

#### 参考例104

ピペラジン-1-イル- (5-クロロベンゾフラン-2-イルメチレン) アミン



## の製造

1-アミノピペラジン (29 g、287ミリモル) をイソプロピルアルコール (173 ml) に溶解し、5-クロロベンゾフラン-2-アルデヒド (34.5 g、191ミリモル) を加え、室温下にて16時間攪拌した。反応液を減圧下にて濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン/メタノール=10/1) により精製し、黄色粉末結晶のピペラジン-1-イル-5-クロロベンゾフラン-2-イルメチレン) アミン (49.49 g、収率98%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.95-3.10 (4H, m), 3.17-3.29 (4H, m), 6.70 (1H, s), 7.20 (1H, dd,  $J=2.1\text{ Hz}$ ,  $8.7\text{ Hz}$ ), 7.38-7.52 (3H, m)。

## 参考例105

ピペラジン-1-イル-4-トリフルオロメチルベンジリデン) アミンの製造  
 ピペラジン-1-イル-カルバミン酸 *tert*-ブチルエステル (403 mg、2.0ミリモル) を塩化メチレン (4 ml) に懸濁し、トリフルオロ酢酸 (1.6 ml) を加え、室温で5分間攪拌した。反応混合液に4-(トリフルオロメチル) ベンズアルデヒド (0.3 ml、2.2ミリモル) を加え、室温下にて1時間攪拌した。反応液を炭酸水素ナトリウム水溶液に注ぎ、酢酸エチルで抽出し、飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥後、減圧下にて濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン/メタノール=9/1) により精製し、白色固体のピペラジン-1-イル-4-トリフルオロメチルベンジリデン) アミン (432 mg、収率84%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

3.00-3.29 (8H, m), 7.43-7.62 (3H, m), 7.68 (2H, d,  $J=8.2\text{ Hz}$ )。

## 参考例106

ピペラジン-1-イル-4-トリフルオロメトキシベンジリデン) アミンの製造

4-ベンジルピペラジン-1-イルアミン (43.18 g、225ミリモル) にエタノール (400 ml) を加え、水酸化パラジウム/炭素 (6.50 g) のエタノール (30 ml) 懸濁液を加え、水素雰囲気下、室温で3時間、50℃で2時間攪拌した。反応混合液をセライト濾過し、濾液に4-(トリフルオロメトキシ)ベンズアルデヒド (42.92 g、225ミリモル) を加え、室温下にて1.5時間攪拌した。反応混合液を減圧下にて濃縮し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン/メタノール=10/1) により精製し、微黄色粉末結晶のピペラジン-1-イル- (4-トリフルオロメトキシベンジリデン) アミン (56.88 g、収率93%) を得た。

- 10  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :  
 3.00–3.23 (8H, m), 7.18 (2H, d,  $J=8.7\text{ Hz}$ ), 7.58 (1H, s), 7.62 (2H, d,  $J=8.7\text{ Hz}$ )。

対応する出発原料を用い、参考例106と同様にして、参考例107の化合物を製造した。

15 参考例107

ピペラジン-1-イル- (5-トリフルオロメチルベンゾフラン-2-イルメチレン) アミン

微黄色粉末結晶、収率77%

- $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm :  
 20 3.00–3.14 (4H, m), 3.23–3.32 (4H, m), 6.79 (1H, s), 7.41–7.59 (3H, m), 7.82 (1H, s)。

参考例108

(4-ベンジルピペラジン-1-イル) - (4-トリフルオロメチルフェニル) アミンの製造

- 25 4-プロモベンゾトリフルオリド (3.00 g、13.3ミリモル)、4-ベンジルピペラジン-1-イルアミン (3.06 g、16.0ミリモル)、酢酸パラジウム (60 mg、0.267ミリモル)、(S) - (-) -BINAP (174 mg、0.280ミリモル)、tert-ブトキシナトリウム (1.92 g、20.0ミリモル) を窒素雰囲気下トルエン (60 ml) 中にて7時間加熱還流

した。水を加え、酢酸エチルで抽出した。有機相を飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥後、濾過した。得られた濾液を減圧乾燥後、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（*n*-ヘキサン／アセトン＝4／1）により精製し、微黄色液体の（4-ベンジルピペラジーン-1-イル）-（4-トリフルオロメチル

5 フェニル）アミン（2.666 g、収率59%）を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.58 (4H, br), 2.76 (4H, br), 3.55 (2H, s), 4.65 (1H, br), 6.90 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ ), 7.23-7.35 (5H, m), 7.41 (2H, d,  $J=8.6\text{ Hz}$ )。

#### 10 参考例109

ピペラジーン-1-イル-（4-トリフルオロメチルフェニル）アミンの製造

参考例108で製造した（4-ベンジルピペラジーン-1-イル）-（4-トリフルオロメチルフェニル）アミンをエタノール（50 ml）に溶解した。10%パラジウム／炭素（0.53 g）を加え、水素雰囲気下、室温で6時間攪拌した。

15 さらに60℃で10時間攪拌した。反応液をセライト濾過後、濾液に10%パラジウム／炭素（0.53 g）を加え、水素雰囲気下、60℃で8時間攪拌した。

10%パラジウム／炭素をセライトで濾去後、濾液を減圧下濃縮した。得られた固体を減圧乾燥し、無色固体のピペラジーン-1-イル-（4-トリフルオロメチルフェニル）アミン（1.76 g、収率90%）を得た。

20  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.71 (4H, br), 3.00 (4H, t,  $J=4.8\text{ Hz}$ ), 4.71 (1H, br), 6.92 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ ), 7.42 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ )。

#### 参考例110

25 4-（3-フェニル-2-プロペニルオキシ）ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステルの製造

4-ヒドロキシピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル（0.396 g、1.97ミリモル）をDMF（5 ml）に溶解し、水素化ナトリウム（0.086 g、2.16ミリモル）を加え室温1時間攪拌した。氷冷下、シン

ナミルクロリド (0.300 g、1.97ミリモル) を加え、室温まで昇温後、  
終夜撹拌した。酢酸エチルで抽出後、有機相を合わせ、水及び飽和食塩水で洗浄  
した。硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣を  
シリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/酢酸エチル=6/1) に  
5 より精製し、黄色液体の4-(3-フェニル-2-プロペニルオキシ) ピペリジ  
ン-1-カルボン酸tert-ブチルエステル (0.314 g、収率50%) を  
得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.46 (9H, s), 1.48-1.59 (2H, m), 1.81-1.93  
10 (2H, m), 3.01-3.15 (2H, m), 3.50-3.61 (1H,  
m), 3.74-3.87 (2H, m), 4.19 (2H, d,  $J=5.9\text{ Hz}$ ),  
6.29 (1H, ddd,  $J=5.9\text{ Hz}$ ,  $5.9\text{ Hz}$ ,  $15.9\text{ Hz}$ ),  
6.61 (1H, d,  $J=15.9\text{ Hz}$ ), 7.18-7.43 (5H, m)。

#### 参考例111

#### 15 4-(3-フェニル-2-プロペニルオキシ) ピペリジンの製造

参考例110で製造した4-(3-フェニル-2-プロペニルオキシ) ピペリ  
ジン-1-カルボン酸tert-ブチルエステル (0.314 g、0.989ミ  
リモル) をエタノール (10ml) に溶解し、6規定塩酸 (3ml、18ミリモ  
ル) を加え60℃で1時間撹拌した。反応液を水酸化ナトリウム水溶液でアルカ  
20 リ性にした後、塩化メチレンで抽出した。有機相を合わせ、飽和食塩水で洗浄し  
た。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥後、濾過した。得られた濾液を減圧下にて濃  
縮し、減圧下乾燥することにより黄色液体の4-(3-フェニル-2-プロペニ  
ルオキシ) ピペリジン (0.198 g、収率92%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

25 1.40-1.57 (2H, m), 1.91-2.02 (2H, m), 2.56  
-2.70 (2H, m), 3.12 (2H, ddd,  $J=4.2\text{ Hz}$ ,  $4.2\text{ Hz}$ ,  $12.8\text{ Hz}$ ),  
3.42-3.52 (1H, m), 4.19 (2H, d,  $J=5.9\text{ Hz}$ ),  
6.30 (1H, ddd,  $J=5.9\text{ Hz}$ ,  $5.9\text{ Hz}$ ,  $15.9\text{ Hz}$ ),  
6.57 (1H, d,  $J=15.9\text{ Hz}$ ), 7.20-7.43

(5 H, m)。

#### 参考例 112

4- [3- (4-クロロフェニル) -2-プロペニルオキシ] ピペリジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエステルの製造

- 5     4-ヒドロキシピペリジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエステル (3.58 g、17.8ミリモル) をDMF (30 ml) に溶解し、水素化ナトリウム (0.71 g 17.8ミリモル) を加え室温2時間撹拌した。

- 一方、4-クロロシンナミルアルコール (3.00 g、17.8ミリモル) を塩化メチレン (60 ml) に溶解し、トリエチルアミン (5 ml、35.6ミリ  
10     モル) 及びメタンスルホンクロライド (2.1 ml、26.7ミリモル) を氷冷下滴下し、室温で1.5時間撹拌した。水を加え塩化メチレンで抽出し、有機相を合わせ、塩酸水溶液、重曹水及び飽和食塩水で洗浄した。有機相を硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をDMF 10 ml に溶解した。

- 15     この溶液に、先に調整したDMF溶液を氷冷下にて加え、室温まで昇温後、終夜で撹拌した。酢酸エチルで抽出後、有機相を合わせ、水及び飽和食塩水で洗浄した。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥後、濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/酢酸エチル=6/  
20     1) により精製し、黄色液体の4- [3- (4-クロロフェニル) -2-プロペニルオキシ] ピペリジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエステル (0.759 g、収率12%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 1.46 (9H, s), 1.50-1.62 (2H, m), 1.83-1.94  
(2H, m), 3.03-3.14 (2H, m), 3.53-3.58 (1H,  
25     m), 3.77-3.83 (2H, m), 4.17 (1H, d,  $J=5.7$   
Hz), 4.18 (1H, d,  $J=5.7$  Hz), 6.27 (1H, ddd,  $J=5.7$  Hz, 5.7 Hz, 15.9 Hz), 6.57 (1H, d,  $J=15.9$  Hz), 7.20-7.33 (4H, m)。

#### 参考例 113

4- [3- (4-クロロフェニル) -2-プロペニルオキシ] ピペリジンの製造

参考例112で製造した4- [3- (4-クロロフェニル) -2-プロペニル  
オキシ] ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (0.350 g、  
0.995ミリモル) を用い、参考例111と同様にして、茶色液体の4- [3  
5 - (4-クロロフェニル) -2-プロペニルオキシ] ピペリジン (0.291 g、  
定量的) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.38-1.56 (2H, m), 1.91-2.01 (2H, m), 2.55  
-2.69 (2H, m), 3.11 (2H, ddd,  $J=4.0\text{ Hz}$ , 4.0  
10 Hz, 13.0 Hz), 3.39-3.51 (1H, m), 4.18 (2H, d,  
 $J=5.8\text{ Hz}$ ), 6.28 (1H, ddd,  $J=5.8\text{ Hz}$ , 5.8 Hz, 1  
5.9 Hz), 6.57 (1H, d,  $J=15.9\text{ Hz}$ ), 7.25-7.35  
(4H, m)。

#### 参考例114

15 4- [3- (4-クロロフェニル) プロポキシ] ピペリジン-1-カルボン酸  
*tert*-ブチルエステルの製造

参考例112で製造した4- [3- (4-クロロフェニル) -2-プロペニル  
オキシ] ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (0.37 g、  
1.05ミリモル) をエタノール (10 ml) に溶解し、酸化白金 (37 mg)  
20 を触媒に用いて室温下にて常圧接触還元を行った。反応液をセライト濾過し、濾  
液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘ  
キサン/酢酸エチル=4/1) により精製し、黄色液体の4- [3- (4-クロ  
ロフェニル) プロポキシ] ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステ  
ル (0.151 g、収率40%) を得た。

25  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.40-1.51 (2H, m), 1.46 (9H, s), 1.77-1.90  
(4H, m), 2.67 (2H, t,  $J=7.9\text{ Hz}$ ), 3.02-3.12  
(2H, m), 3.38-3.45 (3H, m), 3.73-3.79 (2H,  
m), 7.11 (2H, d,  $J=8.4\text{ Hz}$ ), 7.24 (2H, d,  $J=8.$

4 Hz)。

#### 参考例 115

##### 4-[3-(4-クロロフェニル)プロポキシ]ピペリジンの製造

参考例 114 で製造した 4-[3-(4-クロロフェニル)プロポキシ]ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステルを (0.151 g、0.427 ミリモル) を塩化メチレン (4 ml) に溶解し、トリフルオロ酢酸を加え、室温で終夜攪拌した。水酸化ナトリウム水溶液でアルカリ性にした後、塩化メチレンで 2 回抽出した。有機相を合わせ飽和食塩水で洗浄した。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥後、濾過した。得られた濾液を減圧下にて濃縮し、減圧下乾燥することにより茶色液体の 4-[3-(4-クロロフェニル)プロポキシ]ピペリジン (0.109 g、収率 92%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.35–1.51 (2H, m), 1.83–1.94 (4H, m), 2.54–2.70 (4H, m), 3.03–3.14 (2H, m), 3.22–3.38 (1H, m), 3.43 (2H, t,  $J=6.3$  Hz), 7.12 (2H, d,  $J=8.4$  Hz), 7.25 (2H, d,  $J=8.4$  Hz)。

#### 参考例 116

##### 4-[2-(4-クロロフェニル)エトキシ]ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル

(4-クロロベンジル)-トリフェニルホスホニウムクロリド (1.191 g、2.81 ミリモル) を DMSO (20 ml) に溶解し、氷冷下水素化ナトリウム (0.118 g、2.95 ミリモル) を加え、室温で 1 時間攪拌した。そこへ 4-ホルミルオキシピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (0.500 g、2.34 ミリモル) を加え、室温で終夜攪拌した。酢酸エチルで抽出後、有機相を合わせ、水及び飽和食塩水で洗浄した。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥後、濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩化メチレン/ヘキサン=9/1) により精製し、無色液体を得た。

得られた液体を用い、参考例 114 と同様の方法により、無色液体の 4-[2-(4-クロロフェニル)エトキシ]ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチル

チルエステル (0.127 g、収率16%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.40–1.51 (2H, m), 1.45 (9H, s), 1.71–1.79  
(2H, m), 2.83 (2H, t,  $J=6.9\text{ Hz}$ ), 3.02–3.13  
5 (2H, m), 3.38–3.44 (1H, m), 3.62–3.75 (4H,  
m), 7.15 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ ), 7.25 (2H, d,  $J=8.5\text{ Hz}$ )。

#### 参考例117

##### 4-[2-(4-クロロフェニル)エトキシ]ピペリジンの製造

- 10 参考例116で製造した4-[2-(4-クロロフェニル)エトキシ]ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (0.127 g、0.374ミリモル) を用い、参考例115と同様にして、無色液体の4-[2-(4-クロロフェニル)エトキシ]ピペリジン (0.080 g、収率89%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

- 15 1.37–1.48 (2H, m), 1.84–1.91 (2H, m), 2.53–2.63 (2H, m), 2.83 (2H, t,  $J=7.0\text{ Hz}$ ), 3.01–3.09 (2H, m), 3.25–3.41 (1H, m), 3.64 (2H, t,  $J=7.0\text{ Hz}$ ), 7.15 (2H, d,  $J=8.4\text{ Hz}$ ), 7.25 (2H, d,  $J=8.4\text{ Hz}$ )。

#### 20 参考例118

##### 1-(2-ニトロビニル)-4-トリフルオロメチルベンゼンの製造

- 4-トリフルオロメチルベンズアルデヒド (3.00 g、17.2ミリモル) をニトロメタン (10 ml) に溶解し、酢酸アンモニウム (1.341 g、17.4ミリモル) を加え2時間過熱環流した。水を加え塩化メチレンで抽出し、有機  
25 相を合わせ飽和食塩水で洗浄した。有機相を硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1) により精製し、微黄色固体の1-(2-ニトロビニル)-4-トリフルオロメチルベンゼン (1.596 g、収率43%) を得た。



$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

7.58–7.74 (5H, m), 8.02 (1H, d,  $J=13.8\text{ Hz}$ ).

#### 参考例 119

#### 2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチルアミンの製造

- 5 水素化リチウムアルミニウム (0.558 g、14.7 ミリモル) を THF (10 ml) に懸濁した。そこに参考例 118 で製造した 1-(2-ニトロビニル)-4-トリフルオロメチルベンゼン (1.596 g、7.35 ミリモル) を THF (10 ml) に溶解した溶液を氷冷下滴下し、2 時間加熱環流した。メタノールを発泡しなくなるまで徐々に加えた。水 (0.6 ml)、15% 水酸化ナトリウム水溶液 (0.6 ml)、水 (1.8 ml) の順に加え、析出物を濾去した。濾液を減圧下濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (塩基性シリカゲル、塩化メチレン/*n*-ヘキサン=4/1) により精製し、橙色液体の 2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチルアミン (0.431 g、収率 31%) を得た。

15  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

2.81 (2H, t,  $J=6.9\text{ Hz}$ ), 3.03 (2H, t,  $J=6.9\text{ Hz}$ ), 7.32 (2H, d,  $J=8.0\text{ Hz}$ ), 7.56 (2H, d,  $J=8.0\text{ Hz}$ ).

#### 参考例 120

- 20 N-(1-ベンジルピペリジン-4-イル)-N-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチル]カルバミン酸 tert-ブチルエステルの製造

参考例 119 で製造した 2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチルアミン (0.431 g、2.28 ミリモル) 及び 1-ベンジル-4-ピペリドン (0.517 g、2.73 ミリモル) をメタノール (15 ml) に溶解し、シアノトリヒドロホウ酸ナトリウム (0.429 g、6.83 ミリモル) 及び酢酸 (0.52 ml、9.11 ミリモル) を加え、室温終夜攪拌した。減圧濃縮後、酢酸エチルで抽出した。有機相を合わせ、飽和重曹水、飽和食塩水で洗浄した。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥後、濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。得られた残渣をメタノール (5 ml) に溶解し、二炭酸ジ tert-ブチル (0.597 g、2.

74ミリモル)を加え室温で終夜撹拌した。酢酸エチルで抽出し、有機相を合わせ、飽和食塩水で洗浄した。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥後、濾過し、濾液を減圧下にて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/酢酸エチル=3/1)により精製し、無色液体のN-(1-ベンジルピペリ  
5 ジン-4-イル)-N-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチル]カルバミン酸tert-ブチルエステル(0.437g、収率41%)を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.55 (9H, s), 1.59-1.73 (4H, m), 1.90-2.10  
(2H, m), 2.82-2.96 (4H, m), 3.24-3.28 (2H,  
10 m), 3.49 (2H, s), 4.00 (1H, bs), 7.26-7.31  
(7H, m), 7.54 (2H, d,  $J=8.0\text{Hz}$ )。

#### 参考例121

N-(ピペリジン-4-イル)-N-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチル]カルバミン酸tert-ブチルエステルの製造

15 参考例120で製造したN-(1-ベンジルピペリジン-4-イル)-N-[2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチル]カルバミン酸tert-ブチルエステル(0.437g、0.944ミリモル)をエタノール(20ml)に溶解し、20%水酸化パラジウム/炭素(100mg)を触媒に用いて室温下にて常圧接触還元を行った。反応液をセライト濾過し、濾液を減圧下にて濃縮することにより、無色液体のN-(ピペリジン-4-イル)-N-[2-(4-トリ  
20 リフルオロメチルフェニル)エチル]カルバミン酸tert-ブチルエステル(0.332g、収率94%)を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.49 (9H, s), 1.51-1.80 (4H, m), 2.62-3.49  
25 (9H, m), 7.28-7.31 (2H, m), 7.54 (2H, d,  $J=8.0\text{Hz}$ )。

#### 参考例122

4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシ)ピペリジン-1-カルボン酸tert-ブチルエステルの製造

4-ヒドロキシピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (1.88 g、9.34 ミリモル) を THF (20 ml) に溶解した。この溶液に、氷冷下、水素化ナトリウム (411 mg、10.3 ミリモル) を加え、1 時間攪拌した。この混合物に 4-(トリフルオロメチル) ベンジルブロミド (2.23 g、9.34 ミリモル) を加え、室温で 2 時間攪拌した。反応液に水を加え、塩化メチレンで抽出した。この抽出液を硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過して、得られた濾液を減圧濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクログラフィー (塩化メチレン/メタノール=100/1) により精製し、淡黄色油状物質の 4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシ) ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル (2.56 g、収率 76%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.46 (9H, s), 1.51–1.67 (2H, m), 1.83–1.91 (2H, m), 3.07–3.18 (2H, m), 3.52–3.63 (1H, m), 3.73–3.83 (2H, m), 4.61 (2H, m), 7.46 (2H, d,  $J=8.2\text{ Hz}$ ), 7.60 (2H, d,  $J=8.2\text{ Hz}$ )。

対応する出発原料を用い、参考例 122 と同様にして、参考例 123 の化合物を製造した。

#### 参考例 123

4-(4-トリフルオロメトキシベンジルオキシ) ピペリジン-1-カルボン酸 *tert*-ブチルエステル

淡黄色油状物、収率 74%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.46 (9H, s), 1.51–1.65 (2H, m), 1.82–1.90 (2H, m), 3.06–3.17 (2H, m), 3.52–3.62 (1H, m), 3.73–3.83 (2H, m), 4.54 (2H, s), 7.17–7.20 (2H, m), 7.35–7.38 (2H, m)。

#### 参考例 124

4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシ) ピペリジンの製造

参考例 122 で製造した 4-(4-トリフルオロメチルベンジルオキシ) ピペ

リジン-1-カルボン酸 tert-ブチルエステル (2.56 g、7.12 ミリ  
モル) を塩化メチレン (20 ml) に溶解した。室温下トリフルオロ酢酸 (10  
ml) を滴下して加え、5 時間攪拌した。反応液を減圧濃縮後、残渣を再び塩化  
メチレンに溶解した。水酸化ナトリウム水溶液でアルカリ性とし塩化メチレンで  
5 抽出した。有機相を飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥後、濾過した。  
得られた濾液を減圧濃縮して、白色粉末の 4-(4-トリフルオロメチルベンジ  
ルオキシ) ピペリジン (1.85 g、収率 99%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.46-1.60 (2H, m), 1.87 (1H, s), 1.93-2.01  
10 (2H, m), 2.58-2.69 (2H, m), 3.07-3.16 (2H,  
m), 3.43-3.54 (1H, m), 4.61 (2H, s), 7.44-7.  
48 (2H, m), 7.57-7.61 (2H, m)。

対応する出発原料を用い、参考例 124 と同様にして、参考例 125~128  
の化合物を製造した。

15 参考例 125

4-(4-トリフルオロメトキシベンジルオキシ) ピペリジン

白色粉末、収率 74%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.45-1.60 (2H, m), 1.92-2.02 (2H, m), 2.11  
20 (1H, s), 2.59-2.70 (2H, m), 3.07-3.17 (2H,  
m), 3.43-3.54 (1H, m), 4.55 (2H, s), 7.17-7.  
20 (2H, m), 7.35-7.40 (2H, m)。

参考例 126

4-(4-クロロベンジルオキシ) ピペリジン

25 白色粉末、収率 94%

$^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  ppm:

1.39-1.56 (3H, m), 1.90-1.99 (2H, m), 2.55  
-2.66 (2H, m), 3.06-3.11 (2H, m), 3.39-3.5  
1 (1H, m), 4.52 (2H, s), 7.25-7.33 (4H, m)。